

BELLE TEN

Cilt: LXXV

NİSAN 2011

Sayı: 272

VAN KALECİK (URARTU) TOPLUMUNUN ERİŞKİN BİREYLERİNİN PALEOPATOLOJİK ANALİZİ

HAKAN YILMAZ*

Paleopatoloji, eski insan toplumlarına ait kemikler üzerine yansıyan hastalıkları inceleyen bilim dalıdır. Geleneksel olarak, paleopatoloji antik dönemlerdeki çeşitli hastalıkların temel nedenleri üzerinde duran, hastalıkların tanılarını saptayan ve bunları açıklamaya yardım eden disiplindir. Paleopatoloji, sadece belirli hastalıkların izlerini sürmekle kalmaz aynı zamanda bu hastalıkların ortaya çıkış ve yayılma nedenlerini kültürel ve ekolojik bir bakış açısıyla da inceler¹.

Özbek (2007: 488), günümüzde çağdaş paleopatoloji çalışmalarında çok disiplinli bir araştırma yöntemi benimsediğini ifade etmiş ve insan ekolojisi ve kültürel antropolojiyle çok yakın bir işbirliği içinde olduğunu; ekolojik koşulları göz önünde tutulmadığı sürece çoğu hastalığı incelemenin eksik çalışma olarak kabul edilebileceğini söylemiştir.

İnsan iskeletlerinde görülen hastalıkların tarihinin belirlenme çalışmaları 20. yüzyıla dayanmaktadır. Birçok araştırmacı bu dönemde paleopatolojinin kökenini araştırmıştır. Ünlü Doktor Rudolf Virchow (1821-

* Arş. Gör. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, 65080 Zeve Kampusu, Van, hakanyilmaz@yyu.edu.tr

¹ Özbek, 2007.

1902), anatomist Frederic Wood Jones (1879–1954), Anatomi Profesörü ve Kahire Tıp Fakültesi başkanı Grafton Eliot Smith (1871–1937) ve İngiliz Önleyici Tıp Enstitüsü başkanı ve bakteriyoloji profesörü Sir Marc Armand Ruffer (1879–1917) gibi araştırmacılar paleopatoloji terimini bilim dünyasına kazandıran bilim adamları olarak tanınmaktadırlar. Dolayısıyla bu araştırmacılar, paleopatolojinin gelişmesine ön ayak olmuşlardır. Bu dönem araştırmacıları, iskeletlerde görülen hastalıkların tanımlanmasına makroskopik incelemelerle katkı sağlamışlardır². İskeletlerde görülen lezyonların teşhis ve tanımlanmasının, klinik belirtileri saptanabilen hastalıkların karşılaştırmalı analizleri yardımıyla yapıldığı bir gerçektir. Makroskopik çalışmalardan ziyade histolojik ve radyolojik yöntemlerin gelişmesi lezyonlara yönelik teşhislerin tanımlanmasına önemli destek sağlamıştır³.

Eski Anadolu toplumları üzerinde yapılan paleopatolojik araştırmalarda belirlenen hastalıklar şunlardır: Anemi, Artritis, Ankilozan Spondilit, Cribra orbitalia, çıkık, Vitamin C ve D eksikliği, iltihap sonucunda kemik bozulmaları, kemik tümörleri, menenjit, Osteomalasia, Osteoporoz, Osteomyelit, Osteofit (omurlarda), Perthes, Periostitis, Porotic Hyperostosis, Schmorl nodülü, Sinüzit, Tüberküloz, Travma kaynaklı patolojiler, Anomaliler ise doğuştan kalça çıkığı, Spina bifida, Hidrosefali, Raşitizm ve İskorbit, cücelik ve devlik, Erken sütür kaynaşmasıdır.

Van Kalecik nekropolü, Urartu başkenti Van Kalesinin (Tuşpa) yaklaşık 4 km kuzeyinde, Kalecik Köyü'nün 1,5 km. kuzeydoğusunda, doğudaki Şahbağı Tepesi ile batıdaki Sığır Tepesi arasında yer alır. Kalecik yerleşkesi, Urartu döneminden kalma dikilitaşlar, taş halkalar ve nekropolden oluşmaktadır. Van Kalecik Nekropolü, şimdiye kadar kazısı yapılan Urartu nekropolleri arasında Van/Altuntepe'den sonra en fazla mezarı barındıran nekropoldür. Ancak burada yer alan toplam 25 adet mezarın tamamı, maalesef daha önce definciler tarafından yağmalanmış ve tahribata uğramıştır. Bu mezarların sadece 12'sinde insan iskeletlerine rastlanılmıştır. Bundan dolayı, ölü gömme biçimleri, mezarlarda bulunan insan sayısı, ölüye sunulan hediyelerin yer ve konumları ile ilgili pek çok bilgiler maalesef detaylandırılmamıştır. Bununla birlikte, soyguncuların geride bıraktıkları kalıntılardan gömü türleri çıkartılabilmektedir. Bazı mezarlarda birden çok insan iskeleti (K3, K21), bazısında ise az da olsa yanmış insan iskelet parça-

² Grauer, 2008: 59; Özbek, 2007.

³ Grauer, 2008.

ları (K5, K14) ile bir Urne'nin (K15) bulunması, hem inhumasyon ve hem de kremasyon tarzı gömünün varlığını göstermiştir⁴.

Bu çalışmanın materyali, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü Laboratuvarlarında bulunan Kalecik (Urartu) Demir Çağ ait 85 birey oluşturmaktadır. Kalecik Urartu topluluğuna ait erişkinlerde yaş ve cinsiyet ayrımında kafatası, kalça kemiği, uzun kemiklerin kas yapışma izleri ve kemik kütleliliği esas alınarak değerlendirilmiştir⁵.

Cinsiyet ve yaş dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Cinsiyet dağılımının mezar odalarına göre dağılımı ise Tablo 2'de belirtilmiştir.

Paleopatolojik bulguların değerlendirilmesinde Aufderheide ve Rodriguez-Martin (1998), Brickley ve Ives (2008), Buikstra ve Ubelaker (1994), Chhem ve Brothwell (2008), Kimmerle ve Baraybar (2008), Ortner (2003), Ortner ve Aufderheide (1991), Pinhasi ve Mays (2008), Waldron (2008), White ve Folkens (2005) tarafından geliştirilmiş ölçütler kullanılmıştır.

Yaş Grubu	Yaş Aralığı	Birey Sayısı	%
Genç Erişkin	18-30	36	42,35
Erişkin	30-45	46	54,12
Yaşlı	45+	3	3,53
Toplam		85	100

Tablo 1: Kalecik Nekropol'ünün Erişkin Bireylerin Yaş Grubu Dağılımı⁶.

⁴ Çavuşoğlu ve Biber 2005; Yılmaz ve Ark. 2009.

⁵ Brothwell 1981, Kenneth 1993, Krogman ve İşcan 1989, Loth ve İşcan 1989, Ubelaker 1989, Workshop of European Anthropologist 1980.

⁶ Yılmaz ve Ark. 2009.

Mezar No	Erkek	Kadın
K3	2	3
K6	1	1
K7	2	1
K10	8	9
K11	9	5
K12	1	2
K14	2	1
K15	2	1
K19	4	4
K20	4	2
K21	12	7
K22	2	-
Toplam	49	36

Tablo 2: Kalecik Nekropol'ü Oda Mezarlarının Cinsiyet Dağılımı⁷.

Yukarıda ifade edilen bilgilerin ışığında çalışmanın konusu, Van Kalecik (Urartu) toplumunun erişkin bireylerin kemiklerine yansımış lezyonların paleopatolojik analizidir. Bu çalışmanın amacı ise, Van Kalecik (Urartu) toplumunun erişkin bireylerin tespit edilen paleopatolojik lezyonların cinsiyet ve tarafları (sağ-sol) arasındaki görülme sıklığının incelenerek, toplumun sosyo-ekonomik yapısı ile ilişkilendirilmesidir.

BULGULAR

Craniumda Görülen Paleopatolojik Bulgular

Kalecik iskeletlerin craniumlarında tespit edilen paleopatolojik lezyonlar cribro orbitalia ve porotic hyperostosis'dur.

⁷ Yılmaz ve Ark., 2009.

Cribra Orbitalia ve Porotic Hyperostosis

Cribra orbitalia, orbital tavanda elek benzeri lezyonlar ve bunların uzantıların görüldüğü küçük açıklıklar ve çeşitli kümelenmelerdir. Etiyolojisi hala bilinmese de demir eksikliği anemisinin bazı formu olan orak hücreli aneminin etkin olduğu kabul edilir. Ancak, yetersiz beslenme sonucu meydana gelen rahatsızlıklar, parazitler ve iltihaplı hastalıklar da cribra orbitalia'nın olası nedenleri arasında gösterilir⁸.

Kalecik iskeletlerinde incelenen 11 craniumun orbitasında (tek orbit) sadece bir erkek bireyin sağ orbitalında çok hafif düzeyde cribra orbitalia rastlanmıştır.

Porotic hyperostosis, craniumun kemik dokusunda küçük gözenekler şeklinde görülen süngerimsi benzeri lezyonlardır⁹. Hastalığın etiyolojisi ve teşhisi hakkında farklılıklar bulunmaktadır¹⁰. Anomali, çocukluk döneminde yetersiz beslenme sonucu oluşan demir eksikliği, iltihaplı hastalıklar ve parazitler ya da bu faktörlerin bir birleşiminin¹¹ sonucunda oluşan bir hastalık olarak tanımlansa da osteoporoz¹² ve iskorbüt hastalığı¹³ porotic hyperostosisin olası nedenleri arasında kabul edilir.

Kalecik topluluğunda bakılan 13 craniumun 5'inde porotic hyperostosis saptanmıştır. Bireylerin parietal kemikleri ve sagittal sütür hizasında lezyonun yaygın görüldüğü belirlenmiştir. Topluluğun kadın ve erkeklerinde porotic hyperostosis karşılaştırıldığında 1'nin erkek, 4'ünün kadın bireylerde görülmüştür. Erkek bireyde gözlenen porotic hyperostosis ile birlikte diploe kalınlaşması da tespit edilmiştir. Diploe, cranium oluşturan kemiklerin iç ve dış tabula yani iki kortikal tabaka ve bunların arasında yer alan kemik iliği aralığıdır. Bireyin parietal (13,41 mm) ve frontal (12,36 mm) kemiklerinin diploelerinde ileri derecede kalınlaşma ve kemik dokuda genişlemenin olduğu görülmüştür (Resim 1).

⁸ Exner ve ark. 2004, Facchini ve ark. 2004, Stuart-Macadam 1985, 1987, 1989, 1992, Sullivan 2005.

⁹ Goodman ve Martin 2002.

¹⁰ Ortner 2003.

¹¹ Stuart-Macadam 1985, 1987, 1989, 1992; Wright ve Chew 1998.

¹² Wapler ve ark. 2004.

¹³ Brickley ve Ives 2006.

Post Craniumda Görülen Paleopatolojik Bulgular

Calcaneus Spur (Topuk Dikeni)

Topuk dikeni, medial calcaneal tuberkülün yapışma yerinden başlayarak flkesör digitorium brevis ve abduktor digiti minimi kasının yapışma yerinde meydana gelir. Söz konusu lezyon, bu bölgedeki gerilme, zorlanma, yenileyen mikro travmalar sonucunda oluşur ve kronik hasarların görüldüğü bölgeye skar dokusundaki mezenşimal hücrelerin yerleşmesiyle ve yerini kemiksi dikenin oluşmasıyla meydana gelen bir rahatsızlıktır¹⁴.

Kalecik topluluğunda 20 calcaneus'un 3'ünde topuk dikenine rastlanmıştır. Bu lezyon erkek bireylerinin sağ calcaneus'unda görülmüştür (Resim 2). Topluluğun kadın bireylerinin ait 9 calcaneus'da bu lezyona rastlanılmamıştır.

Periostitis

Periostitis, bakteriyel enfeksiyon ve travmalar sonucunda özellikle uzun kemiklerin kemik zarının iltihaplanması olarak bilinir¹⁵.

Kalecik topluluğunda incelenen toplam 75 bireye ait femur, tibia ve humerus kemiklerinde periostitise % 4 oranında gözlenmiştir. Periostitise en çok tibia kemiğinde ve erkek bireylerde rastlanmıştır (Resim 3).

Trauma

Paleopatoloji literatüründe iskelet travmaları içinde yaralanmalar, ezilmeler, kırıklar, burkulmalar, kesikler, çıkıklar, deformasyonlar, kazıma, sakatlanma, trepanasyon, gebelik sürecinde travmatik sorunlar, yumuşak doku travmalar, eklemlerde kırıldak doku bozukluğu sonucunda görülen travmalar, spondilolizis ve diş kayıpları travma kategorisinde yer alan bölümler olarak bilinir¹⁶.

Kırık

Kırık, doğal zorlama veya mekanik kuvvetlerin sonucunda iskeletin elastikiyet yapısının değişmesidir¹⁷.

¹⁴ Chundru ve ark., 2008; Cornwall ve McPoil 1999; Daly ve ark. 1992; Demirhan ve Başkır 1999.

¹⁵ Ortner 2008.

¹⁶ Bennike 2008.

¹⁷ Aufderheide ve Rodriguez-Martin; 1998.

Kalecik topluluğunda gözlemlenen kırıkların tümü radius, ulna kemiklerin distal ve gövde kısımlarında rastlanmıştır (Resim 4). Topluluğun 55 bireyinin radius ve ulna kemiklerinde (sağ ve sol) kırığa % 9,1 oranında görülmüştür. Toplulukta rastlanılan kırıkların tümü kadın bireylerde görülmüştür.

Osteoartritis ve Romatoid Artritis

Osteoartritis ve romatoid artritis (iltihaplı romatizma) eklem rahatsızlığı içerisinde en yaygın görülen artritislere dendir¹⁸.

Osteoartritis

Osteoartritis, kıkırdak dokunun yıpranarak eklemler arasında kaybolması ile eklem kemiklerinin sürtünmesi sonucunda oluşan ve şiddetli ağrılara neden olan rahatsızlık olarak ifade edilir¹⁹. Kıkırdak dokunun kaybolmasına ile kondro sinovyalin bozulması ile birlikte eklem çevrelerinde yeni kemik oluşmasına yani osteofit görülür ki bu osteoartritisin ileri aşaması olarak tanımlanır²⁰.

Kalecik topluluğunda osteoartritise % 17,65 oranında gözlenmiştir. Topluluğun bireylerinde rastlanılan osteoartritis rahatsızlığı genellikle ulna ve radius proksimali ile sırt ve bel omurlarında görülmüştür.

Romatoid Artritis

Romatoid artritis, eklemleri çevreleyen sinoviyal zar ve zarın içinde yer alan sinoviyal sıvının etkilenmesi sonucunda kemik ve kıkırdak dokuda kendini gösteren ve hareket kabiliyetinin kaybına neden olan bir rahatsızlıktır²¹. Romatoid artritisin ileri aşaması eklem yerlerinin aşınması ve tahribatıyla sonuçlanır²². Romatoid artritis, el tarak ve parmak eklemleri²³, ayak bileği ile ayak tarak ve parmak kemiklerinin eklemlerinden başlayarak diğer eklemlere doğru yayılır²⁴.

Kalecik toplumunda bir erkek bireyin talus ve calcaneus kemikleri eklemler yüzeyleri birleşmiş ve eklem çevresinde ankiloz görülmüştür (Resim 5).

¹⁸ Ehlers ve Leary 2008; Felson ve Zhang 1998.

¹⁹ Jones ve Doherty 2005; Lajeunesse ve Reboul 2007; Lane ve Wallace 2002.

²⁰ Dankbar ve ark. 2007.

²¹ Ehlers ve Leary 2008; Geusens ve Miller 2008.

²² Ehlers ve Leary 2008.

²³ Baratelle ve van der Heijde 2008; Weiss ve Sweet 2005; Tang ve Imbriglia 2005.

²⁴ McInnes ve Sturrock 1994.

Omurlarda Osteofit ve Schmorl Nodülü

Osteofit, intervertebral disklerde meydana gelen dejeneratif değişiklikler sonucunda görülen ekstra kemikçik oluşumlardır²⁵. Schmorl nodül, omurların gövdesinde görülen çökmeler ve aşımalarıdır²⁶.

Kalecik topluluğunun omurlarında osteofit ve schmorl nodül dejenerasyonların görülme sıklıkları Tablo 3'de verilmiştir (Resim 6).

Erişkin Bireyler	Cervical Vertebrae		Thoracic Vertebrae		Lumbar Vertebrae	
	Gözlene	Bakılan	Gözlene	Bakılan	Gözlene	Bakılan
Osteofit	14		61		26	
%	(% 4,48)	312	(% 9,75)	624	(% 10,35)	251
Schmorl Nodülü	11		34		31	
%	(% 3,52)	312	(% 5,44)	624	(% 12,35)	251

Tablo 3: Kalecik Topluluğunda osteofit ve schmorl nodül dejenerasyonların görülme sıklığı.

Osteomyelit

Kemik ve kemik iliğine piyojenik bakteri girişi sonucunda oluşan rahatsızlıktır²⁷. Osteomyelit rahatsızlığına neden olan diğer faktörler iltihaplı ajanlar, virüsler, mantar ve çok hücreli parazitlerdir. İltihaplı ajanlar; kemik iliğine travma, yumuşak doku ve kan yoluyla olmak üzere farklı yollarla ulaşır. Osteomyelitin oluşmasına neden olan etkin mikroorganizma *Staphylococcus aureus*²⁸ olsa da *Salmonella*, *Brusella*, *Oksidiomikozis*, *Blastamikozis*, *Aktinomikoz lepra basili* ve *Mikrobakterium* ile bakteroidlerden *Pseudomonas aerogionosa* ve *Coli klebsellar* gibi ajanlarda etkilidir²⁹.

Kalecik toplumunda bir erkek bireyin ulna ve radius'un distalinde travma sonucunda meydana gelen osteomyelit tespit edilmiştir. Bireyin

²⁵ Sakai ve ark. 2007.

²⁶ Aufderheide ve Rodriguez-Martin 1998.

²⁷ Aufderheide ve Rodriguez-Martin 1998; Ortner 2003.

²⁸ Ortner 2003.

²⁹ Şen, 1999.

ulna ve radius'un distal ucunda ileri derecede kemik deformasyonu görülmüştür (Resim 7).

GENEL DEĞERLENDİRME

Paleopatoloji, iskelet popülasyonları üzerindeki çalışmayı temel prensip kabul eder ve iskelet üzerine doğrudan yansımış hastalıkların izlerini araştırır. Ancak paleopatolojik çalışmaların genel dezavantajı ise sınırlı hastalıkların kemik üzerinde görülmesi ve bu hastalıkların tanılarının zorluğudur. Dolayısıyla iskelet popülasyonlarındaki hastalıkların tespit edilmesinde, biyokimyasal ve biyomedikal teknikler olan DNA analizi, iz element analizi³⁰, röntgen, bilgisayarlı tomografi, çift X ışımlı absorpsiyometre ve radiogrammetre³¹ gibi tekniklerin kullanılması, zorlanılan lezyonların tanılarının kolaylaştırılmaktadır.

Kalecik toplumunda tespit edilmiş cribra orbitalia ve porotic hyperostosisin görülme sıklığı Hakkari³² (Erken Demir Çağ), Karagündüz³³ (Erken Demir Çağ), Tetikom³⁴ (Erken Demir Çağ), Dilkaya (Erken Demir ve Orta Demir)³⁵, Altuntepe³⁶ (Orta Demir Çağ) ve Güllüdere³⁷ (Orta Demir Çağ) toplumlarına ait verilerle karşılaştırılmış, Hakkari, Karagündüz, Dilkaya toplumlarında cribra orbitalia ve porotic hyperostosis lezyonların Kalecik toplumuna göre yüksek değerde olduğu, Altuntepe, Tetikom ve Güllüdere toplumlarında cribra orbitalia ve porotic hyperostosis Kalecik toplumu ile benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Calcaneus spur (topuk dikenini) açısından bakıldığında incelenen toplumda % 15 oranında bu lezyona rastlanmıştır. Hakkari topluluğunda % 2,12, Karagündüz topluluğunda % 1,94 oranında topuk dikenini görülmüştür. Altuntepe, Dilkaya (Erken Demir ve Orta Demir), Güllüdere ve Tetikom topluluklarında topuk dikenine rastlanmamıştır.

Kalecik toplumunda görülen osteomyelit sıklığı karşılaştırma yapılan Erken ve Orta Demir Çağ toplulukları ile benzerlik göstermiştir.

³⁰ Grauer 2008.

³¹ Mays 2008.

³² Gözlük ve ark., 20032

³³ Sevim ve ark., 2002.

³⁴ Sevim ve ark., 2007.

³⁵ Sevim ve ark., 2002.

³⁶ Yiğit ve arl., 2005.

³⁷ Sevim ve ark., 2007.

Osteoartritis ve romatoid artritis rahatsızlığının Kalecik topluluğunda görülen oranı Erken ve Orta Demir Çağ toplulukları ile benzerlik içerisindedir.

Kafatası ve vücut kemiklerinde görülen travmalar değerlendirildiğinde Kalecik topluluğunda kafatası travmalarına rastlanılmamıştır. Ancak karşılaştırma yapılan Erken ve Orta Demir Çağ topluluklarında kafatası travmalarına rastlanıldığı görülmüştür. Kalecik topluluğunda vücut kemiklerinde görülen travmalar sadece radius ve ulna distal ucunda görülürken, diğer Erken ve Orta Demir Çağ topluluklarında radius ulna, lomber vertebra, costa, fibula kemiklerinde görülmüştür.

Periostitis lezyonunun Kalecik topluluğunda görülen oransal değeri karşılaştırma yapılan Erken ve Orta Demir Çağ toplulukları ile benzerlik göstermiştir.

Osteofit ve schmorl nodül dejenerasyonların görülme sıklıkları tablo 4'de verilmiştir. Van Havzasındaki Erken Demir Çağ ile Erzurum Bölgesi Orta Demir Çağ topluluklarında osteofit dejenerasyonu Kalecik topluluğuna göre yüksek orana sahip iken Altuntepe topluluğu ile benzerlik göstermiştir. Schmorl nodül dejenerasyonu Orta Demir Çağ topluluklarında benzer oranlara sahip olduğunu Erken Demir Çağ topluluklarından ayrıldığı görülmüştür.

Topluluklar	Osteofit		Schmorl Nodülü	
	N	%	N	%
Karagündüz (EDÇ ³⁸)	187	65,61	162	56,84
Hakkar (EDÇ)	445	21,3	445	11,20
Altuntepe (ODÇ ³⁹)	438	2,05	438	6,38
Güllüdere (ODÇ)	13	23,08	13	0
Tetikom (ODÇ)	47	31,9	47	6,38
Kalecik (ODÇ)	1187	8,51	1187	6,4

Tablo 4: Demir Çağ Topluluklarında Osteofit ve Schmorl Nodül Dejenerasyonların Görülme Sıklıkları

³⁸ Erken Demir Çağ.

³⁹ Orta Demir Çağ.

SONUÇ

Sonuç olarak, çevresel faktörlerden kaynaklı çeşitli stres göstergelerinin kombinasyonunun neden olduğu patolojik lezyonlar Van Kalecik toplumunda yaygın olduğu görülmüştür. Ayrıca çevresel ve kalıtsal faktörlerin birlikte değerlendirildiği bazı hastalıklar da tespit edilmiştir. Bunlar anemi ve kalıtsal eklem rahatsızlıklarıdır. Ancak bu oran oldukça düşüktür. Van Havzasında incelenmiş Erken, Orta ve Geç Demir Çağ topluluklarına göre Kalecik topluluğunun daha sağlıklı yaşam sürdüğü söylenebilir. Kalecik topluluğu ile aynı bölgede yer alan Karagündüz, Dilkaya ve Hakkari Erken Demir Çağ toplumlarında tespit edilmiş lezyonlar karşılaştırıldığında, Kalecik topluluğun diğer üç topluluğa göre yaşam koşullarının daha iyi olduğu söylenebilir. Karagündüz, Dilkaya ve Hakkari topluluklarında görülen çevresel ve kalıtsal kökenli lezyonların meydana getirdiği hastalıkların yaygın görüldüğü, bunun nedenlerinin kötü yaşam koşulları ve kendi içinde kapalı yaşam biçimine sahip bir sosyal örgütlenme modelinden kaynaklandığı düşündürmüştür⁴⁰.

Kalecik toplumunun Erken Demir Çağ topluluklarına göre görece daha sağlıklı yaşam sürmesinin önemli nedenlerden bir tanesi çevresel ve iklimsel değişiklerin Orta Demir Çağ boyunca olumlu seyir izlemesidir. Diğer önemli bir neden ise, Kalecik topluluğun bir devlet (Urartu) çatısı içinde yer almış olmasıdır. Doğu Anadolu bölgesinde yapılmış kale ve yerleşim yeri⁴¹ araştırmaları ile Van Gölü izotop ve mineralojik analizlerde M.Ö. 1800–1200 yılları arasında⁴² bölgede kuru bir iklimin görüldüğü tespit edilmiştir. Bu durum Van Havzasında yoğun insan faaliyetleri ile kalıcı tarım gelişimini sınırlandırdığını arkeolojik, paleoçevresel ve antropojenik verilerle ortaya çıkarılmıştır. Doğu Anadolu Erken Demir Çağ toplumları hem iklimsel değişikler hem de aşiret tipi yaşam modeline sahip olmaları bu toplulukların zengin su kaynakları, gür dağ çayırları ve otlaklara yakın yüksek yerlere kaleler kurmalarına neden olmuştur. Bu tip yerleşim modeli insan faaliyetleri alanında hayvan besiciliğine, dağ yamaçlarında sınırlı tarıma dayalı yarı göçebe yaşam biçimini⁴³ çıkarmıştır. Erken Demir Çağ sonrası Urartu Devleti'nin Doğu Anadolu'da siyasi ve ekonomik birlikteliğini sağlaması sonucunda devletin ekonomisinin ağırlıklı olarak tarıma

⁴⁰ Sevim ve ark., 2002.

⁴¹ Belli ve Konyar 2003.

⁴² Wick ve ark., 2003.

⁴³ Belli ve Konyar 2003.

dayalı bir modele dönüşmesi⁴⁴ ve bölgenin iklimde meydana gelen olumlu değişimler tarla ve bahçe bitkilerine dayalı yaz ve kış hububat ekiminin yoğun yapıldığı hem arkeolojik hem de polen analizleri sonucunda tespit edilmiştir. Dolayısıyla Doğu Anadolu'da yeni bir politik ve ekonomik örgütlenme ile iklimde görülen olumlu değişimler bireylerin yaşam koşullarını olumlu etkilediğini, enfeksiyon, yetersiz beslenme ve savaşa bağlı koşulların meydana getirdiği rahatsızlıkları olumsuz yansıdığı söylenebilir. Dolayısıyla Kalecik toplumunda tespit edilen paleopatolojik lezyonların oransal düşüklüğü devletin siyasi ve ekonomik yapısı ile iklimdeki olumlu değişim ile bire bir örtüştüğü ifade edilebilir. Kalecik topluluğunda incelenen hiçbir bireyde savaşla ilişkilendirilebilecek kesik ve darbe izlerine rastlanmamıştır. Bununla birlikte besin yetersizliği ve uzun süreli kıtlık göstergesinin belirteçlerinin oldukça düşük oranda görüldüğü söylenebilir. Altıntepe, Güllüdere ve Tetikom Orta Demir Çağ toplulukları ile Kalecik topluluğu benzer paleopatolojik lezyonlara sahip olduğu görülmekle birlikte Erken Demir Çağ topluluklarına göre yaşam koşullarının daha iyi olduğu söylenebilir.

Bölgede toplumsal ve ekonomik değişimler ile yaklaşık M.Ö. 900 yıllardan itibaren iklimdeki olumlu değişimlerin toplulukların refah düzeyini arttırdığı söylenebilir. Bu durum Kalecik topluluğunda kemiğe yansımış patolojik lezyonların oransal düşüklüğünü açıklayabilir. Yukarıdaki ifadelerin sonuçlarının güvenilirliğini artırmak için daha büyük iskelet örneklerine sahip olmak gerekir. Bölgede yapılacak arkeolojik çalışmaların artması ve Kalecik kazısının devamlılığı, topluluğun kapsamlı antropolojik analizinin daha sağlıklı yapılmasını olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

⁴⁴ Belli ve Konyar 2003.

KAYNAKÇA

- Aufderheide, A.C. ve Rodriguez-Martin, C., 1998, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge University Press.
- Baratelle, A.M. and van der Heijde, D., 2008, "Radiographic Imaging End Points in Rheumatoid Arthritis Trials", *Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis*, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 201-222, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Bennike, P., 2008, "Trauma", R. Pinhasi ve S. Mays (Ed.), 309-329, *Advances in Human Palaeopathology*, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Brickley, M. ve Ives, R., 2006, "Skeletal Manifestation of Infantile Scurvy", *American Journal of Physical Anthropology*, 129:163-172.
- Brickley, M. ve Ives, R., 2008, *The Bioarchaeology of Metabolic Bone Disease*, Academic Press.
- Brothwell, D.R. 1981, *Digging Up Bones: Excavations, Treatment and Study of Human Skeletal Remains* (3rd Edition), British Museum (Natural History) Oxford University Press, Great Britain.
- Buikstra, J.E. ve Ubelaker, D., 1994, *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey Research Series No:44, Arkansas, USA.
- Chhem, R.K. ve Brothwell, D.R., 2008, *Paleoradiology: Imaging Mummies and Fossils*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg Press.
- Chundru, U., Liebeskind, A., Seidelmann, F., Fogel, J., Franklin, P. ve Beltran, J., 2008, "Plantar Fasciitis and Calcaneal Spur Formation are Associated with Abductor Digiti Minimi Atrophy on MRI of the Foot", *Skeletal Radiol.*, 37:505-510.
- Cornwall, M.W. ve McPoil, T.G., 1999, "Plantar fasciitis: etiology and treatment", *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29:756-760.
- Çavuşoğlu, R. Ve Biber, H., 2005, "Van Kalecik Urartu Gözlem Alanı ve Nekropolü", *Arkeoloji ve Sanat*, 120:17-26.
- Daly, P.J., Kitaoka, H.B. ve Chao, E.Y., "Plantar Fasciotomy for Intractable Plantar Fasciitis: Clinical Results and Biomechanical Evaluation", *Foot & Ankle International*, 13:188-195.

- Dankbar, B., Neugebauer, K., Wunrau, C., Tibesku, C.O., Skwara, A., Pap, T. and Fuchs-Winkelmann, S., 2007, "Hepatocyte Growth Factor Induction of Macrophage Chemoattractant Protein1 and Osteophyte-Inducing Factors in Osteoarthritis", *Journal of Orthopaedic Research*, 25, 5:569-577.
- Demirhan, M. ve Başkır, O., 1999, "Topuk Hastalıklar", Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, *Ayak ve Ayak Bileği Sorunları*, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 481-500.
- Ehlers, M.R. and Leary, E.T., 2008, "Biochemical Markers of Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis: Clinical Utility and Practical Considerations", *Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis*, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 151-169, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Exner, S., Bogusch, G. ve Sokiranski, R., 2004, "Cribra Orbitalia Visualized in Computed Tomography", *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 186, 2:169-172.
- Facchini, F., Rastelli, E. ve Brasili, P., 2004, "Cribra Orbitalia and Cribra Cranii in Roman Skeletal Remains from the Ravenna Area and Rimmi (I-IV Century AD)", *International Journal of Osteoarchaeology*, 14, 2:126-136.
- Felson, D.T. and Zhang, Y., 1998, "An Update on the Epidemiology of Knee and Hip Osteoarthritis with a View to Prevention". *Arthritis & Rheumatism*, 41, 8:1343-1355.
- Geusens, P. and Miller, C.G., 2008, Study Design and End Points for Rheumatoid Arthritis Trials, *Clinical Trials in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis*, David M. Reid and Colin G. Miller, (Ed.), 51-67, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Goodman, A.H. ve Martin, D.L., 2002, "Reconstructing Health Profiles from Skeletal Remains", *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*, Richard H. Steckel ve Jerome C. Rose (Ed.), 11-60, Cambridge University Pres.
- Gözlük, P., Yılmaz, H., Yiğit, A., Açıkkol, A., ve Sevim, A., 2003., "Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından İncelenmesi", *XVIII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 31-40, Ankara.
- Grauer A.L., 2008, "Macroscopic Analysis and Data Collection in Palaeopathology". *Advances in Human Palaeopathology*, R. Pinhasi and S.

- Mays (ed.), 57–76, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Hofmann, M.I., Böni, T. and Rühli, F.j., 2010, Osseous Talocalcaneal Coalition in a Medieval Skeleton (ca. 1050 AD), *International Journal of Osteoarchaeology*, 20:623–629.
- Jones, A. and Doherty, M., 2005, *An Atlas of Investigation and Diagnosis Osteoarthritis*. Clinical Publishing Oxford, CRC Pres.
- Judd, S.J., 2010, “Pernicious (Megaloblastic) Anemia”, *Blood and Circulatory Disorders Sourcebook*, Sandra J. Judd (ed.), (3th Edition), 165-167, Health Reference Series, USA.
- Kenneth, A.B. 1993, *A Field Guide for Human Skeletal Identification* (2nd Edition), Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher, USA.
- Kimmerle, E.H. ve Baraybar, J.P. 2008, *Skeletal Trauma: Identification of Injuries Resulting from Human Rights Abuse and Armed Conflict*, Erin H. Kimmerle ve Jose Pablo Baraybar (Ed.), CRC Press.
- Krogman, W.M. ve İşcan, M.Y. 1986, *The Human Skeleton in Forensic Medicine* (2nd Edition), Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher, USA.
- Lajeunesse, D. and Reboul, P., 2007, “The Role of Bone in the Development of Osteoarthritis”, *Bone and Osteoarthritis*, Felix Bronner and Mary C. Farach-Carson, (Ed.), 19–40, British Library Cataloguing in Publication Data, Springer-Verlag London Limited.
- Lane, E.N. and Wallace, D.J., 2002, *All About Osteoarthritis: The Definitive Resource for Arthritis Patients and Their Families*, Birinci Baskı, Oxford University Press, USA.
- Loth, S.R. ve İşca, M.Y. 1989, *Morphological Assessment of Age in the Adult: The Thoracic Region. Age Markers in the Human Skeleton*, Springfield Charles C. Thomas Publisher, USA.
- McInnes, I.B. and Sturrock, R.D., 1994. “Clinical Aspects of Rheumatoid Arthritis”, *Mechanisms and Models in Rheumatoid Arthritis*, B. Henderson, J.C.W. Edward and Pettipher, E.R. (Ed.), 3–24, Academic Pres.
- Ortner, D.J., 2003, *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Acedemic Press.
- Ortner, D.J., 2008, “Differential Diagnosis of Skeletal Lesions in Infectious Disease”, R. Pinhasi ve S. Mays (Ed.), 191-215, *Advances in Human*

- Palaeopathology*, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Ortner, D.J. ve Aufderheide, A.C., 1991, *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options*, D.J. Ortner ve A.C. Aufderheide (Ed.), Smithsonian Institution Press, USA.
- Özbek, M., 2007, *Dünden Bugüne İnsan*, 2. Baskı, İmge Kitapevi.
- Pinhasi, R ve Mays, S., 2008, *Advances in Human Palaeopathology*, R.Pinhasi and S. Mays (Ed.), John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
- Roger, K., 2011, "Megablasic Anemias", *The Human Body: Blood Physiology and Circulation*, Kara Roger (Ed.), 165-169, Britannica Educational Publishing.
- Sakai, Y., Matsuyama, Y., Hasegawa, Y., Yoshihara, H., Nakamura, H., Katayama, Y., Imagama, S., Ito, S., Ishiguro, N. ve Hamajima, N., 2007, "Association of Gene Polymorphism with Intervertebral Disc Degeneration and Vertebral Osteophyte Formation", *Spina*, 32:12:1279-1286.
- Sevim, A., Pehlevan, C., Açikkol, A. ve Yılmaz, H., 2002., "Karagündüz Erken Demir Çağ İskeletleri". *XVII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. 37-48.
- Sevim, A., Yiğit, A., Kırmızıoğlu, P.G., Durgunlu, Ö. ve Özdemir, S., 2007, "Erzurum/Tetikom Demir Çağ İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi", *XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 177-192.
- Sevim, A., Kırmızıoğlu, P.G., Yiğit, A., Özdemir, S. ve Durgunlu, Ö., 2007, "Erzurum/Güllüdere İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi", *XXII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 141-160.
- Stuart-Macadam, P., 1985, "Porotic Hyperostosis: Representative of a Childhood Condition", *American Journal of Physical Anthropology*, 66, 4:391-398.
- Stuart-Macadam, P., 1987, "Porotic Hyperostosis: New Evidence to Support the Anemi Theory", *American Journal of Physical Anthropology*, 74, 4:521-526.
- Stuart-Macadam, P., 1989, "Porotic Hyperostosis: Relationship between Orbital and Vault Lesions", *American Journal of Physical Anthropology*, 80, 2:187-193.

- Stuart-Macadam, P., 1992, "Porotic Hyperostosis: A New Perspective", *American Journal of Physical Anthropology*, 87, 1:39-47.
- Sullivan, A., 2005, "Prevalence and Etiology of Acquired Anemia in Medieval York, England", *American Journal of Physical Anthropology*, 128, 2:252-272.
- Şen, B., 1999, "Ayak ve Ayak Bileği İnfeksiyonları", Rıdvan Ege (Ed.), 2. Baskı, *Ayak ve Ayak Bileği Sorunları*, Ankara, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, 501-519.
- Tang, P. and Imbriglia, J.E., 2005, "Flexor Tendons and the Mannerfelt Rupture", *Atlas of the Hand Clinics*, 10, 231-250.
- Ubelaker, D.H. 1989, *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation* (2nd Edition), the Manuals on Archeology, Taraxacum, Washington USA.
- Waldron, T., 2008, *Palaeopathology*, U.S.A by Cambridge University Press, New York.
- Walker, P.L., Bathurst, R.R., Richman, R., Gjerdrum, T. ve Andrushko, V.A., 2009, "The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis", *American Journal of Physical Anthropology*, 139:109-125.
- Wapler, U., Cruzbezy, E. ve Schultz, M., 2004, "Is Cribra Orbitalia Synonymous with Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan", *American Journal of Physical Anthropology*, 123:333-339.
- Weiss, L. and Sweet, S. 2005, "Arthroscopic Synovectomy in Rheumatoid Arthritis", *Atlas of the Hand Clinics*, 10, 251-255.
- Wick, L., Lemcke, G. ve Sturm, M., 2003, "Evidence of Lateglacial and Holocene Climate Change and Human Impact on Eastern Anatolia: High Resolution Pollen, Charcoal, Isotopic and Geochemical Records from the Laminated Sediments of Lake Van, Turkey", *The Holocene*, 13, 5:665-675.
- White, T.D. ve Folkens, P.A., 2005, *The Human Bone Manual*, Academic Press.
- Workshop of European Anthropologists, 1980, "Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons", *Journal of Human Evolution*, 9:517-549.

- Wright, L.E. ve Chew, F., 1998, "Porotic Hyperostosis and Paleoepidemiology: A Forensic Perspective on Anemia Among the Ancient Maya", *American Anthropologist*, 100, 4:924-939.
- Yetkin, H., 1999, Pes Planus (Fleksibl-Rijid veya Spastik) (Gevşek veya Sert Düztabanlık, Rıdvan Ege (Ed.), 207-226, *Ayak ve Ayak Bileği Sorunları*, Türkiye Sakatların Rehabilitasyonu Derneği, Türk Hava Kurumu Basımevi, Ankara.
- Yılmaz, H., Çavuşoğlu, R., Baykara, İ. ve Gökçe, B., 2009, "Van Kalecik (Urartu) Toplumunun Paleoantropolojik Analizi", *XXIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No:3173, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayın No:132, Ankara.



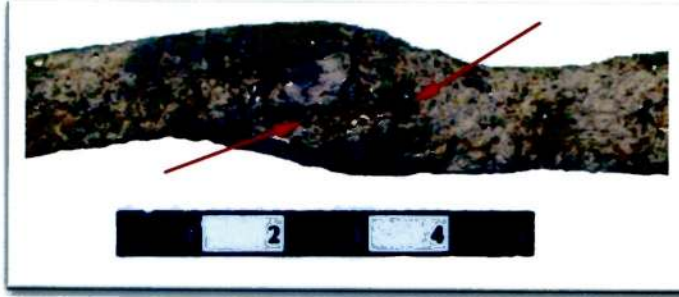
Resim 1: K10 mezarında 1 numaralı bireyde porotic hyperostosis



Resim 2: K10 mezarında 8 numaralı bireyde topuk dikeni oluşumu.



Resim 3: K11 mezarında 5 numaralı bireyde periostitis.



Resim 4: K10 mezarında 2 numaralı bireyde kırık.



Resim 5: K10 mezarı 3 numaralı bireyde romatoid artrit.



Resim 6: Kalecik bireylerinde osteofit ve schmorl nodülü.



Resim 7: K10 mezarı 6 numaralı bireyde osteomyelit.

