

**Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Topluluğundaki Travmaların  
Paleoepidemiolojik Analizi**

Paleoepidemiology of Trauma in Saint Nicholas Church's Population from Demre

Ömür Dilek ERDAL\*

**Öz**

Savaşlardan yaşam biçimine kadar birçok nedenle ilişkilendirilen travmalar, paleopatolojide yoğun olarak çalışılan bir konudur. Bu çalışma, Aziz Nikolaos Kilisesi'nden gün ışığına çıkarılan, Geç Bizans ve Yakınçağ dönemlerine tarihlendirilen iki grup üzerinde yürütülmüştür. Kafatası ve gövde iskeletleri üzerinde gözlemlenen travmalar frekansları, nedenleri ve Geç Bizans'tan Yakınçağ'a meydana gelen değişimi açısından incelenmiştir. Geç Bizans dönemine tarihlendirilen 20 kafatasının % 25'inde travma tespit edilmiştir. Yakınçağ'da ise 33 bireyin % 18'inde kafatası travması belirlenmiştir. Gövde yaralanmalarının sıklığı erken dönemde % 30, geç dönemde ise % 25'dir. Travmalar cinsiyetler açısından da karşılaştırılmıştır. Buna göre, erkeklerdeki travmalar Geç Bizans döneminde Yakınçağ'dan daha yüksek bulunmuştur. Ancak, erkeklerin tersine, kadınlarının sahip olduğu travma sıklığı Yakınçağ'da daha yüksektir. Sıklığı farklılaşsa da, travmaların gövdedeki dağılımları ve biçimleri her iki dönemde de birbirlerine benzerdir. Bu benzerlik, yaralanmaya neden olan faktörlerin de benzer olduğunu işaret etmektedir. Geç Bizans ve Yakınçağ bireylerinin sahip olduğu travmalardan dolayı yaşamını yitirmemiş olması, yaralanmaların düşme, çarpma ve vurma gibi günlük yaşamla ilişkili kazalardan kaynaklanmış olabileceğini işaret etmektedir.

Deniz kenarında bulunmasından dolayı, halen yapılmakta olan balıkçılığın geçmişte de önemli bir geçim kaynağı olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, Demre denizi ticaret yolu olarak da kullanılmıştır. Denizin yanı sıra, Demre Çayı tarafından sulanan verimli ova tarım için kullanılmıştır. Tarıma dayalı yaşam biçimi, ekim, dikim, ürünü hasat etme, ürünü öğütme, ürünün pazarlanması, yiyecek hazırlanması, hayvan bakımı, süt sağma ve ip yapma gibi birçok aktiviteyi içerdiği için sürekli hareket etmeyi gerektirmektedir. Dolayısıyla, bu yaşam

---

\* Öğr. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölüm. oderdal@hacettepe.edu. tr

biçiminin travmaların etiyojisinde önemli bir yerinin olduğu belirlenmiştir. Bölge insanının, ev yapımı, ısınma ve diğer ihtiyaçları için gerekli olan kerestenin sağlanması amacıyla Toros Dağları'ndan yararlanmış olabileceği de dikkate alınmıştır.

Travma sıklığının cinsiyetlere göre farklılık göstermesinin iş bölümünden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Erkeklerdeki yaralanma sıklığının Geç Bizans döneminden Yakınçağ dönemine doğru düşmesinde, kazaya yol açan aktivitelerdeki azalma ile tıbbi müdahalelerin etkili olabileceği tespit edilmiştir. Kadınlarda travma sıklığının Yakınçağ'da Geç Bizans döneminden daha yüksek olması, yaş ortalamasından meydana gelen artışla ilişkilendirilmiştir.

Sonuç olarak, Aziz Nikolaos Kilisesi Geç Bizans ve Yakınçağ bireylerinin sahip olduğu travmalar balıkçılık, deniz ticareti, tarım, bahçecilik ve ormancılığa bağlı günlük aktivitelerle ilişkili düşme, çarpma ve vurmaktan kaynaklanmış olabilir. Diğer bir deyişle, travmaların çevre ve kültürel yapının birlikte işlediği bir sürecin ürünü olduğu söylenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Aziz Nikolaos Kilisesi, travma, Paleoepidemiyoloji, yaşam biçimi

### **Abstract**

This study is conducted on two groups which were unearthed from Saint Nicholas Church and which dated to Late Byzantine and post-medieval period. Traumas observed on the cranial and post-cranial bones were analyzed with respect to their frequency, reasons and changes through times. Traumas were observed in 25% of 20 skulls from the Late Byzantine period. As for the post-medieval period, cranial trauma was determined in 18% of 33 individuals. The frequency of postcranial injuries is 30% in the earlier period and 25% in the later. Traumas were also compared with respect to sex differences. The frequencies of traumas on male individuals in the Late Byzantine period were higher than those of the post-medieval period. On the contrary, the frequencies of traumas in females were higher in the Late Byzantine period. While frequencies of traumas varied, distributions of the traumas on the body and fracture types were similar in these two periods. Therefore, it can be stated that the factors causing injury are similar. Individuals living neither in Late Byzantine nor the post-medieval periods died from traumas; which show that injuries might have caused by the accidents related to daily life such as falling, bumping and pounding. As Demre is located by the seashore, it can be said that in the past fishing was a significant means of living as it is still today. Besides fishing, Demre was used as a sea trade route. In addition, the fertile plain watered by Demre Stream was used for agriculture. This life style contains lots of activities such as planting, harvesting, trade, food preparation, breeding and yarn production. That the dwellers may have benefited from Taurus Mountain Range in order to obtain timber needed for house building, heating and other needs is also taken into consideration.

It is determined that the differences in trauma frequency in sex groups might reflect the difference in division of labor in daily activities. It is also concluded that the reduction of activities causing accident and medical treatment were effective in the decrease in the frequency of injuries of males from Late Byzantine to the post-medieval. The higher frequency of traumas in females living in the post-medieval period than those living in the

Late Byzantine might be related to the increase in average age of life.

In conclusion, the traumas of Saint Nicholas Church might have resulted from falling, bumping and pounding in the daily activities of fishing, sea trade, agriculture, gardening and forestry. In other words, traumas at Saint Nicholas Church resulted from the interaction between culture and environment.

**Keywords:** Aziz Nicholas Church, trauma, Paleoepidemiology, life style

## Giriş

Travma, dış etkenlerden dolayı iskelet sisteminde meydana gelen kırık ve vücuttaki yaralanmalar olarak tanımlanmaktadır (Roberts ve Manchester, 1995:65-98; Jurmain ve Bellifemine, 1997). İster kasıtlı, isterse kaza ile olsun, travmalar yeryüzündeki her toplulukta yaygın olarak karşılaşılan bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Prehistorik topluluklardaki travmalarda, savaşlar, bireyler arasındaki şiddet, iş kazaları, mutilasyon (organ kesme) ve osteoporozu içeren fizyolojik faktörler gibi nedenlerin etkili olduğu belirtilmektedir (Ortner, 2003; Angel, 1974; Lovejoy ve Heiple, 1981; Merbs, 1989; Standen ve Arriaza, 2000). Ancak bu faktörler, yaş, cinsiyet gibi demografik ve geleneksel davranışları içeren kültürel yapı ile çevreye uyarlama süreçleri içerisinde şekillenmektedir. Bu nedenden dolayı da, travmaların sıklıkları toplumdan topluma farklılık gösterebilmektedir (Torres-Rouff ve Junqueira, 2006; Angel, 1974, Walker, 1989). Spesifik bir çevre içerisinde fiziksel ve kültürel faktörlerin bir göstergesi olan travmalar, topluluğun yaşam biçimi hakkında önemli ip uçları elde etmemize olanak sağlamaktadır (Jumain, 1988, 2001; Judd ve Roberts, 1999; Lovell, 1997; Neves , Barros ve Costa, 1999; Merbs, 1989; Judd, 2004).

Aziz Nikolaos Kilisesi kazılarında gün ışığına çıkarılan ve Geç Bizans ile Yakınçağ dönemlerine tarihlendirilen insan iskelet kalıntılarında travmalar üzerine yürütülen bu çalışma, travmaların olası nedenlerinin belirlenmesi ve bunlarda zaman içerisinde herhangi bir değişimin olup olmadığının saptanması amacıyla yapılmıştır<sup>1</sup>.

## Materyal ve Metod

Aziz Nikoloas Kilisesi kazılarında Roma, Bizans (Erken ve Geç) ve Yakınçağ olmak üzere üç döneme tarihlendirilen toplam 84 bireye ait insan iskelet kalıntısı gün ışığına çıkarılmıştır. Bunlar içerisinde Geç Bizans dönemine tarihlendirilen 28, Yakınçağ'a tarihlendirilen 53 birey travma açısından incelenmiştir.

<sup>1</sup> Aziz Nikolaos Kilisesi'nden gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntılarını incelenmek üzere H.Ü. Biyolojik Antropoloji Laboratuvarı'na teslim eden ve materyal üzerinde çalışmama izin veren Prof. Dr. S. Yıldız Ötügen'e teşekkür ederim.

İkonografik ve arkeolojik verilerden hareketle, 11-13. yüzyıl arasına tarihlendirilen (Ötüken, 2006) Geç Bizans dönemine ait iskeletler Kilise'nin kuzeybatısında bulunan "D" mekanının güneyindeki "D1" odasının içerisindeki ve etrafındaki taş sanduka mezarlardan gün ışığına çıkarılmıştır (Ötüken, 2005). 53 bireyle temsil edilen Yakınçağ grubu ise, Kilise'nin tahrip olmasına neden olan alüvyon toprağa açılmış basit toprak mezarlardan ele geçirilmiştir. Söz konusu bu iskelet grubu, mezarlara bırakılan arkeolojik materyalden hareketle 18-19. yüzyıla tarihlendirilmiştir (Ötüken, 1992, 1995a, 1995b).

Araştırma materyalini oluşturan iskelet kalıntılarının cinsiyetlerinin belirlenmesinde, kafatası ve gövde kemiklerinin sahip olduğu biçimsel farklılıklardan yararlanılmıştır (Buikstra ve Ubelaker, 1994). Ölüm yaşının tespit edilmesinde, bebek ve çocukluk çağındaki bireyler için kemik ve dişlerin gelişim aşaması; erişkin bireylerde ise *symphysis pubis* yüzeyi, *auricular* yüzey ve kaburgaların *sternal* uçlarındaki biçimsel değişimler ile kafatası dikişlerinin kapanma dereceleri kullanılmıştır (Buikstra ve Ubelaker, 1994). Bireyler, bebek (0-2,4), çocuk (2,5-14,9), genç erişkin (15-29,9), erişkin (30-44,9) ve yaşlı (45-X) olmak üzere farklı yaş gruplarına ayrılarak ele alınmıştır.

Travmaların tespiti için Larsen (1997), Ortner (2003), Merbs (1989) ve Aufderhede ve Rodriguez-Martin (1998)'den yararlanılmış; analizler makroskopik gözlem yöntemiyle yapılmıştır. Bilindiği gibi, vücutta hasar meydana getiren darbeler öncelikle yumuşak dokuyu, daha sonra kemiği etkilemektedir. Bu nedenden dolayı, kemikteki kadar belirgin bir şekilde gözlemlenemese de, kemik üzerinde kanama (*hematoma*) ve enfeksiyonel oluşumlarla izlenebilen ve kası etkileyen travmalar da tespit edilmiştir (Ortner, 2003; Aufderhede ve Rodriguez-Martin, 1998). Travmalar nedenlerine göre vücudun farklı bölgelerini etkilediği için (Merbs, 1989), Aziz Nikolaos Kilisesi'ndeki travma verileri kafatası ve gövde kemikleri (uzun ve gövde kemikleri) olmak üzere ikiye ayrılarak toplanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde  $\chi^2$  testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 15.01 paket programında yapılmıştır.

## Bulgular

### *Demografi*

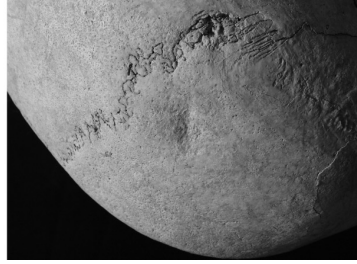
28 bireyden oluşan Geç Bizans grubunun 24'ünün cinsiyeti belirlenmiş, bunların %66,7'sinin erkekler, %33,3'ünün kadınlardan oluştuğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Yakınçağ grubunda erkekler %52,3, kadınlar ise %47,7 oranında temsil edilmektedir (Tablo 1). Her iki dönem, erişkinlerin yaş kategorilerindeki dağılıma göre de birbirinden farklılık göstermektedir. Geç Bizans döneminde en yoğun grubu 30-44,9 yaş arasındaki orta erişkinler (%46,4) oluştururken, genç erişkin ve yaşlı kategorisindeki bireyler aynı oranda (%17,9) temsil edilmektedir (Tablo 1). Yakınçağ grubunda ise bireylerin %35,9'unun 45 yaş üzerindeki yaşlı bireylerden oluştuğu bunu orta erişkin (%28,3) ve genç erişkinlerin (%18,9) izlediği belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1:** Aziz Nikolaos Kilisesi Topluğunun Demografik Yapısı

Ya Kategorisi	Geç Bizans (11-13. yüzyıl)			Yakınça (18-19. yüzyıl)			Genel	
	Ö	♀	%	Ö	♀	N	%	
Bebek (0-2,5)	-	-	1 3,57	-	-	6 11,32	7	8,64
Çocuk (2,5 -14,9)	-	-	2 7,14	-	-	3 5,66	5	6,17
Genç Eri kin (15-29,9)	3	2	- 17,86	7	3	- 18,87	15	18,52
Orta Eri kin (30-44,9)	8	5	- 46,43	8	7	- 28,30	28	34,57
Ya lı (45-X)	5	-	- 17,86	8	11	- 35,85	24	29,63
Belirsiz	-	1	1 7,14	-	-	-	2	2,47
Toplam	16	8	4 100,00	23	21	9 100,00	81	100,00

**Travmatik Lezyonlar***Kafatası*

Aziz Nikolaos Kilisesi Geç Bizans bireylerinden 20'si kafatası travması açısından incelenmiş ve bunların %25'inde yaralanma tespit edilmiştir. Yakınçağ bireylerindeki kafatası travma sıklığı ise %18 olarak hesaplanmıştır. Ancak, iki dönem arasındaki bu oransal farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2$ : 0,693; P: 0,405). Her iki dönem, kafatası yaralanma sıklığı açısından farklılık gösterse de, travmaların dairesel ya da oval formda, 3,2-24 mm boyutlarında depresyon biçiminde olması yönünden benzerlerdir (Resim 1 ve 2).

**Resim 1:** HN'06-6 Nolu Bireyde Travma**Resim 2:** HN'94-2 Nolu Bireyde Travma

Aziz Nikolaos Kilisesi iskeletlerinin hiç birinde bireyin ölümüne neden olan travmatik lezyona rastlanılmamıştır. Her iki dönemde de travmalar frontal (alın kemiği) ve parietal (duvar kemiği) kemiklerde gözlemlenmiştir<sup>2</sup>. Geç Bizans bireylerindeki travmaların yedisi frontal kemikte, dördü ise parietallerde gözlemlenirken, Yakınçağ bireylerindeki yaralanmaların yedisi parietallerde, ikisinde frontalde tespit edilmiştir. Kafatasının diğer kemiklerinde herhangi bir yaralanma izine rastlanılmamıştır. Geç Bizans dönemindeki altı bireyde toplam 11 travma gözlemlenmiştir. Bunların beşi HN'06-5 numaralı genç erişkin erkek bireyde, ikisi ise HN'04-1 numaralı yaşlı erkek bireyde tespit edilmiştir (Tablo 3). Diğer bireylerde ise birer adet travma mevcuttur.

<sup>2</sup> Aziz Nikolaos Kilisesi bireylerinde tespit edilen travmaların yaş, cinsiyet ve anatomik bölge dağılımları Tablo 3'de verilmiştir.

Yakınçağ'da iki bireyde ikişer adet (HN'HN'92-2 ve HN'93-21b; Tablo 3) olmak üzere yedi bireyde toplam dokuz travma izine rastlanılmıştır.

Kadınlarında herhangi bir yaralanma gözlemlenmez iken, Geç Bizans erkeklerindeki kafatası travma sıklığının % 38,5'tir. Yakınçağ'da ise kadınların travma sıklığı (%21,4) erkeklerden (%15,8) daha fazladır (Tablo 2). Dönemler arasındaki bu farklılığın nedenlerini tespit edebilmek amacıyla, Geç Bizans ve Yakınçağ dönemi, cinsiyetler dikkate alınarak karşılaştırılmıştır (Tablo 2). Buna göre, Geç Bizans erkeklerinin Yakınçağ erkeklerinden, Yakınçağ kadınlarının da Geç Bizans kadınlarından daha yüksek sıklıkta travmaya sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2:** Cinsiyet Gruplarındaki Travmaların Dönemlere Göre Dağılımı

Travma Bölgesi	Erkek Bireyler				Kadın Bireyler				Genel					
	G. Bizans		Yakınçağ		G. Bizans		Yakınçağ		X	P				
	S/G	%	S/G	%	S/G	%	S/G	%						
Kafatası	5/13	38,5	3/19	15,8	2,116	,146	0/7	00,0	3/14	21,4	1,750	,186	0,693	,405
Gövde	6/15	40,0	6/19	31,6	0,260	,610	1/8	12,5	3/17	17,6	0,107	,743	2,714	,100

S: Saptanan travmaların sayısı; G: Travma açısından yapılan gözlemlerin sayısı

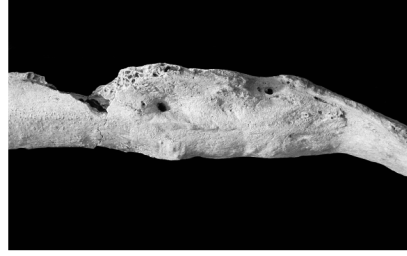
#### *Uzun Kemikler ve Gövde Kemikleri*

Geç Bizans ve Yakınçağ dönemlerinde uzun ve gövde kemiklerinde gözlemlenen yaralanmaların istatistiksel açıdan karşılaştırılabilecek sayıda olmamasından dolayı kafatasının dışında gözlemlenen yaralanmalar gövde travmaları olarak ele alınmıştır (Tablo 3). Buna göre, erken dönemde incelenen 25 bireyin %32'sinde, 44 Yakınçağ bireyinin ise %20,5'inde travma tespit edilmiştir. İki dönem arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 1,144, P: 0,285). Her iki dönemde de tespit edilen gövde yaralanmalarının bireyin ölümüne neden olmadığı belirlenmiştir. Geç Bizans döneminde sekiz bireyin farklı gövde kemiklerinde 15 travma tespit edilmiştir. Bu dönemde en çok travma beş örnekle ayak parmak kemiğinde gözlemlenmiştir (Resim 3). Bunu üçer örnekle kaburga (Resim 4) ve femur, iki radius (colles kırığı), bir fibula ve bir ayak bileği takip etmektedir (Tablo 3). Yakınçağ'da ise dokuz bireyde 11 travma saptanmıştır. Travmaların en yoğun olduğu gövde kemiğini beş örnekle kaburgalar oluşturmaktadır (Resim 5). Bunu birer örnekle femur, tibia, radius (colles kırığı), el parmak, ayak parmak ve bel omuru izlemektedir.

Travmaya ilişkin örnekler sadece kemiğin doğrudan kırığıyla değil aynı zamanda kemikte enfeksiyon ve hematoma şeklinde izlenebilen kas travmalarıyla da tespit edilmiştir. Bunu yansıtan örneklerden biri Geç Bizans dönemine tarihlendirilen yaşlı bir erkeğin sol femurunun gövde ortasından aşağı doğru sarkan kemik biçimine ulaşan hematoma sergilemektedir (Resim 7). Literatürde *healed subperiosteal hematoma* olarak tanımlanan bu oluşumun travmadan kaynaklandığı belirtilmektedir (Ortner, 2003; Aufderhide ve Rodriguez-Martin, 1998). Aynı döneme tarihlendirilen genç erişkin bir



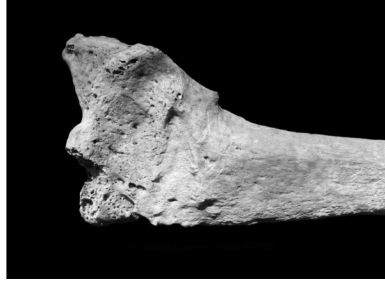
Resim 3: HN'07-2 Parmak Travması



Resim 4: HN'07-2 Kaburga Kırığı

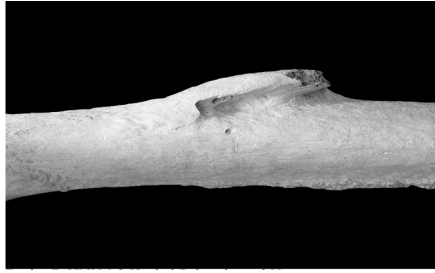


Resim 5: HN'92-5 Kaburga Kırığı

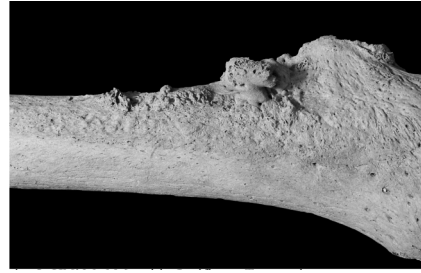


Resim 6: HN'00-2 Colles Kırığı

erkeğin kollum femorisinde ve trochanter minor altında aktif olduğu anlaşılan baskı kırığından kaynaklandığı düşünülen enfeksiyon gözlemlenmiştir (Ortner, 2003). Erken dönemin diğer örneği ise orta erişkin bir erkeğin sağ fermurunun trochanter minörü altından gelişen *myositis ossificans traumatica* ile gözlemlenmiştir (Resim 8;Aufderhide ve Rodriguez-Martin, 1998).



Resim 7: HN 06-3 Healed Subperiosteal Hematoma



Resim 8: HN' 06-6 Myositis Ossificans Traumatica

Yakınçağ'a tarihlendirilen ve HN'93-11 numarasıyla tanımlanan yaşlı bir erkeğin sağ tibiasında gözlemlenen hematoma bireyin kemiğine kadar yansımaya maruz kaldığını işaret etmektedir. Diğer bireylerde saptanan 10 travmanın tamamı kemiğe kadar yansımıştır. Bu yaralanmaların en şiddetlisi ise HN'99-1 numaralı bireyin sağ femurunda gözlemlenmektedir. Kemik ortadan kırılmış ve üst üste gelecek şekilde

kaynaşmıştır (Resim 9). Bu kırıktan dolayı bireyin sağ bacağı sol bacağından yaklaşık 5 cm kısalmıştır. Vücut statığının bozulmasından dolayı bireyde belirgin derecede gelişim gösteren eklem hastalığı gözlemlenmektedir.



**Resim 9:** HN'99-1 Femur Gövde Ortası Kırık

Gövde yaralanma sıklığı her iki dönemde de erkeklerde daha yüksek bulunmuştur (Tablo 2). Aynı cinsiyet gruplarının dönemlere göre travma sıklığına bakıldığında, Geç Bizans erkeklerinin %40 ile Yakınçağ erkeklerinden (%31,6) daha fazla yaralanmaya maruz kaldığı belirlenmiştir. Bu durumun tersi ise kadınlarda gözlenmektedir. Yakınçağ kadınlarının gövde yaralanma sıklığı (%17,6) Geç Bizans kadınlarından (%12,5) daha yüksektir. Erkekler ve kadınlar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 2).

## **Tartışma**

Trepanasyon, bir uzvun kesilmesi, kanibalizm, idam ve kurban etme gibi sistemli uygulamalar bir kenara bırakılacak olursa, travmaların genelde kazalar ve saldırı, şiddet, katliam, savaş gibi temel nedenlerden kaynaklandığı söylenebilir (Ortner, 2003; Aufderheide ve Rodriguez-Martin, 1998:19-47). Yapılan araştırmalar sonucunda, perimortem travmaların özellikle kafatasında yoğunluk göstermesi (Walker, 2001; Larsen, 1997; Torres-Rouf ve Junqueira, 2006), iskelet üzerinde delici ya da kesici aletlerin tespit edilmesi (Standen ve Arriza, 2000; Walker, 2001; Frayer, 1997), gömü geleneğinin ve bunların topluluk içerisindeki sıklığının bilinmesine (Erdal, baskıda) yönelik veriler sistematik şiddet, savaş ya da katliamlarla ilişkilendirilmiştir. Aziz Nikolaos Kilisesi iskelet gruplarında, gerek kafatasında gerekse gövde kemiklerinde perimortem yaralanmaların bulunmayışı, kemiğe gömülü halde herhangi bir silah buluntusuna rastlanılmaması ve gömü geleneğinin aynı dönemlere tarihlendirilen topluluklarla benzer olması (Erdal, 2004; Özer, 1999; Wittwer-Backofen, 1987; Nalbantoğlu, Türk ve Nalbantoğlu, 2000) dikkate alındığında, Kilise gruplarındaki travmaların sistematik bir şiddetten kaynaklanmadığı söylenebilir.



Aziz Nikolaos Kilisesi bireylerinde gözlemlenen kafatası travmalarının tamamı, kafatasının dış yüzeyinin çökmesine, kafatası kemiklerindeki gerilime bağlı olarak da kafatasının iç yüzeyinde şişkinliğin meydana gelmesine neden olan depresyon biçimli travmalardır (Lovell, 1997, 2008). Bu tip yaralanmalar, düşük hızda kafatasına bir objenin ya da kafatasının bir objeye/alana çarpması sonucunda meydana gelen direkt travmalar olarak değerlendirilmektedir (Lovell, 1997, 2008). Nitekim, Channel adası (Walker, 1989) Canary adaları (Owens, 2007), Kovuklukaya (Erdal, 2004) ve Eski Cezaevi (Erdal, 2003) topluluklarında tespit edilen dairesel ve elipsoidal biçimli, küçük boyutlu depresyon travmalarının düşme, çarpma ve vurma gibi etmenlerden kaynaklanmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Düşme, çarpma ya da vurma sonucunda ortaya çıkan kafatası yaralanmalarının çoğunlukla frontal ve parietal bölgeleri etkilediği belirtilmektedir (Lovell, 1997, 2008). Kilise'nin erken ve geç dönem iskeletlerinde tespit edilen yaralanmalar da frontal ve parietal kemiklerde yoğunluk göstermektedir. Aziz Nikolaos Kilisesi'ne benzer bulgular Channel adası (Walker, 1989), Canary (Owens, 2007) adaları, Kovuklukaya (Erdal, 2004) ve Eski Cezaevi (Erdal, 2003) topluluklarında da tespit edilmiştir.

Kafatası yaralanmalarının frontal ve parietal bölgede yoğunlaşması da, travmaların etiolojisinde düşme ve çarpmanın yanısıra farklı etkenlerinde rol alabileceğini düşündürmektedir (Judd, 2004; Owens, 2007; Weber ve Czarnetzki, 2001). Nitekim, ölen birinin arkasından duyulan yası tanımlamak amacıyla bireylerin birbirlerine ya da kendilerine sert objelerle vurdukları belirtilmektedir (Walker, 1989; Standen ve Arriaza, 2000). Bu tür etnografik uygulamaların Anadolu kültüründe olup olmadığı bilinmemekle birlikte, ölünün arkasından tutulan ağıt sırasında bireylerin kendilerine vurmuş olabilecekleri de göz önünde bulundurulmaktadır. Ancak, etnografik uygulamaların, Aziz Nikolaos Kilisesi gruplarında tespit edilen yüksek travma oranlarının açıklanmasında yeterli olamayacağı söylenebilir. Kültürel nedenlerden kaynaklanmayan, güncel topluluklarda da oldukça sık rastlanan ve herhangi bir anlaşmazlıktan kaynaklanan sorunları çözmek amacıyla bireyler arasında çıkan, öldürücü olmayan kavgalar özellikle kafatası travmalarının bir diğer nedeni olarak dikkate alınmaktadır (Standen ve Arriaza, 2000; Walker, 1989; Erdal, 2003).

Aziz Nikolaos Kilisesi bireylerinde saptanan kafatası travmaları Geç Bizans döneminde erkeklerde, Yakınçağ'da kadınlarda daha yüksek orandadır. Travma sıklığının erkek bireylerde kadınlardan daha yüksek olduğu, bunun ise her iki cinsiyet grubunun günlük aktivitelerini sürdürdükleri iş kollarının farklılığından ve erkeklerdeki risk faktörlerinin fazlalığından kaynaklandığı ifade edilmektedir (Ortner, 2003; Walker, 1989; Owens, 2007; Erdal, 2003, 2004; Larsen, 1997). Kilise'nin Geç Bizans grubunda erkeklerin travma sıklığının fazla olması farklı toplumlar üzerinde yapılan çalışmalarla benzerlik gösterirken (Ortner, 2003; Walker, 1989; Erdal, 2004; Standen ve Arriaza, 2000), Yakınçağ grubu, kadınlardaki travma sıklığının erkeklerden daha fazla olmasıyla,

farklı bir yapı sergilemektedir. Ancak, Yakınçağ'ın sahip olduğu bu yapının bir diğer demografik değişken olan yaşla bağlantısı olduğu söylenebilir. Nitekim, kaza sonucunda ortaya çıkan travmaların yaşa bağlı olarak artış gösterdiği belirtilmektedir (Lovejoy ve Heiple, 1981; Burrell ve ark., 1986; Neves, Barros ve Costa, 1999; Erdal, 2003).

Literatürde, kafatasında gözlemlenen ve bireyin ölümüne neden olmayan travmaların yaşam biçiminden etkilendiği ve günlük yaşam sırasında meydana gelebilen kazalardan kaynaklandığı yaygın bir görüş olmakla birlikte, bu verilerin gövde kemikleriyle desteklenmesi gerektiği de ifade edilmektedir (Jumain, 1988, 2001; Owens, 2007; Judd ve Roberts, 1999; Lovell, 1997; Neves, Barros ve Costa, 1999; Merbs, 1989; Judd, 2004; Ortner, 2003; Aufderhide ve Rodriguez-Martin, 1998). Kafatası yaralanmalarında çok faktörlü etkenler göz önünde bulundurulurken, gövde kırıklarının hangi kemikte yoğunlaştığına ya da hangi spesifik tanımlanmış içerisinden değerlendirildiğine göre olası nedenlerini belirlemek görece daha mümkün olabilmektedir.

Aziz Nikolaos Kilisesi'nin Geç Bizans dönemindeki gövde yaralanma oranının %32, Yakınçağ'dakinin ise %20 olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bütün bu yaralanmalarda uzun süreli iyileşmelerin makroskopik izleri vardır. Kemiklerde herhangi bir kesici alet izine rastlanılmaması ve herhangi bir kavgayı ya da saldırıyı işaret ettiği için savunma kırığı olarak tanımlanan parry kırığının (Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Jurmain ve Bellifemine, 1997) bulunmamasından hareketle, Aziz Nikolaos Kilisesi bireylerindeki gövde kırıklarının, kafatasında olduğu gibi, savaş ya da bireyler arasındaki sistemli bir şiddetten kaynaklanmadığı söylenebilir. Kırık biçimlerinin benzer olması ve kırıkların ölümcül olmaması her iki dönemde de yaralanmaların benzer nedenlerden kaynaklandığını işaret etmektedir (Standen ve Arriaza, 2000).

Kilise grubunda en çok karşılaşılan kırıklar kaburga, alt bacak kemiği, parmaklar ve ön kol kemiklerinde gözlemlenmiştir. Colles adı verilen ön kol kırığı, bireyin düşme esnasında, vücudunu tehlikeden korumak amacıyla el bileklerinden destek almasından kaynaklanmaktadır (Ortner, 2003; Aufderhide ve Rodriguez-Martin, 1998; Merbs, 1989). Bu nedenden dolayı Colles kırığı doğrudan düşmeyle ilişkilendirilen bir travmadır (Judd, 2002; Judd ve Roberts, 1999; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Burrell, Maas ve Van Gerven, 1986). Geç Bizans ve Yakınçağ bireylerinde gözlemlenen bu kırığın, Kulubnarti (Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997) ve Kovuklukaya (Erdal, 2004) topluluklarında olduğu gibi düşme nedeniyle ortaya çıktığı söylenebilir. Düşmeyle doğrudan ilişkilendirilen bir diğer kırık kaburgalarda görülmektedir. Kilise gruplarında her iki cinsiyette de kaburga kırıklarıyla karşılaşılmaktadır. Kaburga kırıklarının çoğunlukla düşmeden ya da bir yere çarpmadan kaynaklandığı ancak, öksürmeden doğuma kadar bir çok faktörün de rol alabileceği ifade edilmektedir (Judd, 2002). Kilise gruplarındaki kaburga kırıklarının tek taraflı olduğu ve sırt kısmından geliştiği dikkate alındığında, kırıkların oluşmasındaki en önemli etkenin düşme olduğu söylenebilir (Judd, 2002). Benzer bulgular Kovuklukaya (Erdal, 2004) ve Eski Cezaevi

(Erdal, 2003) topluluklarında da tespit edilmiş ve yoğun kaburga kırıkları düşmeyle ilişkilendirilmiştir. Düşmenin, sadece radiusun ve kaburganın değil aynı zamanda bacak kırıklarının etiolojisinde de önemli olduğu belirtilmektedir (Standen ve Arriaza, 2000; Judd ve Roberts, 1999; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Lovejoy ve Heiple, 1981; Burrel, Maas ve Van Gerven, 1986). Aziz Nikolaos Kilisesi bireylerinde tespit edilen bacak kemiği kırıklarının da kaburga ve Colles kırığının etiolojisiyle aynı olduğu ifade edilebilir. Kilise'nin her iki grubunda el ve ayak parmak ile bilek kemiklerinde meydana gelen kırıkların ise düşmeden ziyade, çarpmadan ya da elin yumruk yapılarak bir yere vurulmasından kaynaklandığı söylenebilir (Judd, 2002).

Demre'nin güneyden Akdeniz'le, kuzeyden Toros Dağları'yla çevrelenmiş, Demre Çayı'nın etrafında yer alan verimli bir ova üzerinde kurulduğu dikkate alındığında, travmaların etiolojisinde düşmelerin oldukça önemli bir yer tuttuğu söylenebilir. Deniz kenarında, adalarda ve dağlık bölgelerde yapılan araştırmalar sarp kayalıkların ve engebeli arazilerin oluşturduğu bir coğrafik yapının, düşmelerin en önemli nedeni olduğunu belirtmektedir (Walker, 1989; Owens, 2007; Erdal, 2004; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997). Ekolojik ortam, düşmelerde etkili olmakla birlikte, kaza sonucunda oluşan travmaların en önemli nedenlerinden birini yaşam biçimi, diğer bir ifade ile günlük yapılan iş oluşturmaktadır (Standen ve Arriaza, 2000; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Erdal, 2003, 2004; Judd ve Roberts, 1999). Balıkçılık ve deniz ürünlerinin toplanmasına yönelik bir geçim örüntüsünün bacak kırıklarına neden olduğu belirtilmektedir (Standen ve Arriaza, 2000). Demre'nin deniz kenarında olduğu dikkate alındığında, günümüzde bile yapılmakta olan balıkçılığın bacak kırıklarında etkili olabileceği düşünülmektedir. Kilise topluluğunun, deniz avcılığının yanısıra deniz yolunu kullanarak ticaret yaptığı (Nazım, 2008; Ötügen, 1997), dikkate alındığında gemi yaşamının da düşmeye neden olan etkenlerden biri olduğu söylenebilir. Deniz Demre için önemli bir kaynak olmakla birlikte, tek geçim kaynağını oluşturmamaktadır. Günümüzde olduğu gibi, Demre'de oldukça büyük tarlalarda tarımsal faaliyetlerin ve her evin kendi sınırları ile Kilise'nin alüvyonlu topraklarının üzerinde bahçeciliğin sürdürüldüğü belirtilmektedir (Nazım, 2008:44-45). İklimsel özelliklerinden ve verimli topraklarından dolayı Demre'de, zeytincilik, meyve ve sebze yetiştiriciliğinin de yoğun olarak yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda tarımsal faaliyetlerin yıl boyunca aktif şekilde sürdürüldüğü, dolayısıyla da sürekli hareket etmeyi gerektiren bir köy yaşamının olduğu söylenebilir (Nazım, 2008; Judd ve Roberts, 1999; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Erdal, 2004, 2003). Tarıma bağlı bir köy yaşamı spesifik hareketlerden ziyade, ekip biçmeden, ürünün öğütülmesine, hazırlanmasına ve pazarlanmasına, günlük ev işlerinden hayvancılığa kadar bir çok aktiviteyi içermektedir (Judd ve Roberts, 1999; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997). Böyle bir yaşam biçimi ise, hayvan üzerinden ya da ağaçtan düşmek, herhangi bir yere çarpmak ve hayvan darbelerine maruz kalmak gibi günlük kazaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Judd ve Roberts, 1999; Kilgore,

Jurmain ve Gerven, 1997). Söz konusu bu köy yaşamının sadece deniz avcılığı ve tarımsal aktivitelerle sınırlı kalmadığı, evlerin yapımından ısınmaya kadar bir çok amaç için, Toros Dağları gibi bir kaynağın kullanılarak, keresteciliğin diğer bir ifade ile ormancılığın da yapılmış olabileceği tahmin edilmektedir. Aziz Nikolaos Kilisesi gruplarında yoğun olarak gözlemlenen kaburga, bacak ve parmak kırıklarının ormancılığa bağlı bir yaşam biçiminin sürdürüldüğü Kovuklukaya topluluğuyla (Erdal, 2004) benzerlik göstermesi, bu ifadeyi destekler niteliktedir.

Düşme sonucunda gerçekleşen travmalar, ekolojik ortam ve günlük yapılan aktiviteler ya da geçim ekonomileriyle ilişkilendirilmekle birlikte, yaşanılan mekanların biçimlerinin de düşmede etkili olabileceği söylenebilir (Kilgore Jurmain ve Gerven, 1997; Burrell, Maas ve Van Gerven, 1986). 19. yüzyıl sonlarına kadar yaygın olan, alt katı mağaza ya da farklı amaçlar, üst katı yaşam alanı olarak kullanılan iki katlı Demre evlerinin de düşmeye neden olan bir başka faktör olduğu ifade edilebilir (Nazım, 2008:45; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Burrell, Maas ve Van Gerven, 1986).

Bir çok arkeolojik toplulukta karşılaşılan travmalar düşmeyle ilişkilendirilmekle birlikte (Walker, 1989; Standen ve Arriaza, 2000; Judd ve Roberts, 1999; Owens, 2007; Erdal, 2004, 2003; Lovell, 1997; Merbs, 1989; Erdal, 2003) ağır çalışma koşullarına dayalı bir yaşamın düşmenin yanı sıra, dolaylı travmalara da neden olabileceğine dikkat çekilmektedir. Nitekim, Aziz Nikolaos Kilisesi Yakınçağ bireylerinin bel omurlarında karşılaşılan baskı kırığının, birikimli dolaylı bir travma olduğu tahmin edilmektedir.

Günlük kazalardan kaynaklanan gövde travmaları oransal açıdan erkeklerde yoğun olmakla birlikte her iki cinsiyet grubunda da görülmektedir. Nitekim Kilise'nin her iki döneminde de gövde yaralanmalarının erkeklerde daha fazla olduğu belirlenmiştir. Travma sıklıklarındaki bu farklılık, cinsiyet gruplarının farklı iş kollarında aktif olmalarıyla ilişkilendirilmiştir (Standen ve Arriaza, 2000; Judd ve Roberts, 1999; Erdal, 2004). Erkeklerin, ağır iş gücü gerektiren, sabanla tarla sürmek, balıkçılık, ticaret, ağaç kesmek, ürünü toplamak, sürüyü gütmek gibi evden uzak alanlardaki ekonomik faaliyetlerde aktif oldukları tahmin edilmektedir (Judd ve Roberts, 1999). Kadınların ise, çocuk bakımı, günlük ev işleri, bahçecilik, kümes hayvanlarıyla uğraşma, süt sağma, ürünü öğütme, peynir ve ekmek yapımı gibi ev içindeki ve yakın çevresindeki işlerle meşgul oldukları düşünülmektedir (Judd ve Roberts, 1999).

Travma sıklığının dönemlere göre değişip değişmediğinin belirlenmesi amacıyla, aynı cinsiyet grupları arasında yapılan karşılaştırmalarda Geç Bizans erkeklerinin travma sıklığının Yakınçağ'dan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Yakınçağ erkeklerinin travma sıklığının daha düşük olması, aynı iş kollarında çalışmış olsalar bile, risk faktörlerinin günümüze geldikçe azaldığını işaret etmektedir. Bunun yanı sıra, köyde doktorların bulunduğuna ilişkin veriler, bu dönemde travma sıklığının düşük olmasında tıbbi müdahalenin de etkili olduğunu göstermektedir (Nazım, 2008). Kadınlardaki

travma sıklığı, erkeklerin tersine, geç dönemde erken dönemden daha yüksektir. Yakınçağ kadınlarındaki travma sıklığının fazla olmasındaki en önemli nedenin yaş olduğu söylenebilir (Lovejoy ve Heiple, 1981; Burrel, Maas ve Van Gerven, 1986; Neves, Barros ve Costa, 1999; Erdal, 2003). Nitekim, yapılan araştırmalarda travma riskinin yaşla doğrusal bir artış gösterdiği belirlenmiştir (Lovejoy ve Heiple, 1981; Burrel, Maas ve Van Gerven, 1986). Geç Bizans'tan Yakınçağ'a doğru risk faktörlerinde bir azalma olmakla birlikte, özellikle Yakınçağ kadınlarında saptanan belirgin yaş artışının, bu cinsiyet grubundaki travmaların artış göstermesine neden olduğu söylenebilir.

## Sonuç

Aziz Nikolaos Kilisesi Geç Bizans ve Yakınçağ iskelet kalıntıları üzerindeki travmatik lezyonlara yönelik yapılan bu araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi ifade dileyebilir.

1. Geç Bizans ve Yakınçağ bireylerindeki travmaların dağılımlarının ve biçimlerinin benzer olması, olası nedenlerinin de benzer olduğunu işaret etmektedir.
2. Her iki dönemde de travmaların düşme, çarpma ve vurma gibi kazalardan kaynaklandığı söylenebilir.
3. Düşmeye neden olan kazalarda Demre'nin dağlık, engebeli coğrafyasının, deniz avcılığının, gemi yaşamının, tarımsal aktivitelerin, ormancılığın ve iki katlı evlerde yaşamının etkili olduğu düşünülmektedir.
4. Travmaların etiyojisinde, düşme ve çarpmanın önemli bir yeri olmakla birlikte, bireyler arasındaki öldürücü olmayan kavgaların ve birikimli dolaylı travmaların da rol oynadığı tahmin edilmektedir.
5. Erkekler ve kadınlar arasındaki travma sıklığının farklı olmasında, her iki cinsiyet grubunun farklı iş kollarında aktif olmalarından kaynaklandığı söylenebilir.
6. Aziz Nikolaos Kilisesi gruplarında, Geç Bizans döneminden Yakınçağ'a doğru, aktivitelerde olmasa bile risk faktörlerindeki değişimin ve geç dönemdeki tıbbi müdahalenin bu dönemde travma sıklığının düşmesine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 3:** Aziz Nikolaos Kilisesi Bireylerinde Gözlemlenen Travmaların Dağılımı

skelet No	Dönem	Sex	Ya grubu	Travmanın Bölgesi	Travmanın Biçimi
HN'01-1	Ortaça	Çocuk	Çocuk	Sol Parietal	Tuber parietal üzerinde 24mm çapında
HN'04-1	Ortaça		Ya lı	Sa Parietal	-Sagittal sutura yakın bir alanda uzun:40,5 mm boyutunda depresyon biçimli travma
				Sa Parietal	-Bir öncekinin hemen arkasında uzun: 19,5 mm olan depresyon biçimli travma
				Sa Ayak Bilek	-Navicular
				Sa Ayak Parmak	-5. ayak parma nda
HN'04-8	Ortaça	?	?	Sol Fibula	Distal fibulada iyile mi kırık
HN'06-2	Ortaça		Orta Eri kin	Sol Frontal	Coronal sutura yakın bir alanda 13x18,5 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
HN'06-3	Ortaça		Ya lı	Sol Femur	Gövde ortasında Healed subperiosteal hematoma ile izlenen travma
HN'06-5	Ortaça		Genç Eri kin	Sol Frontal	-Coronal sutura yakın bir alanda 15x15,5 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Frontal	-ilk travmanın hemen altında 6,5x6,5 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Frontal	-ikincinin hemen yanında 11x7,5 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Frontal	-Tuber frontalelerin arasında 6x6 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Parietal	-Coronal sutura yakın bir alanda depresyon biçimli travma
HN'06-6	Ortaça		Orta Eri kin	Sa Femur	-Trochanter minor hizasında, enf. mevcut
				Sol Frontal	-Coronal suture ile linea temporalisin kesi ti i yerin medial hattında 14x15 mm depresyon
				Sa Femur	-Trochanter minor bölgesinde ek kemik ve enfeksiyonel olu umlarla gözlemlenen trav.
HN'07-1	Ortaça		Orta Eri kin	Sol Ayak Parma 1	-4. ya da 5. ayak parma 1
				Sa -Sol Radius	- iyile mi colles kırığı
				Sol Kaburga	-Kaçıncı oldukları belirlenemeyen kaburgaların gövde ortalarında ve uç kısımlarında iyile mi kırıklar
				Sol Ayak Parmak	-kaçıncı oldu u belirlenemeyen Proximal ayak parma 1
HN'07-2	Ortaça		Ya lı	Sa Frontal	-Tuber frontale üzerinde 11x10 mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Kaburga	-2. kaburgada iyile mi kırık
				Sa Ayak Tarak	-5. ayak tarak kemi inde iyile mi kırık
				Sol Ayak Parmak	-3. ayak parma nda iyile mi kırık
HN'07-3	Ortaça		Orta Eri kin	Sol Kaburga	3. kaburgada iyile mi kırık
HN'90-1	Yakınça		Ya lı	Sol Parietal	Tuber parietale üzerinde 14x11,5mm çaplarında iyile mi depresyon travma
HN'92-2	Yakınça		Ya lı	Sol Parietal	-Coronal sutura yakın bir bölgede gen. 13mm depresyon biçimli travma
				Sol Parietal	-Sagittal sutura yakın bir alanda 12x14mm çaplarında depresyon biçimli travma
HN'92-5	Yakınça		Ya lı	Sol Kaburga	Kaçıncı oldu u belirlenemeyen 2 adet kaburgada kırık, etrafında ölümdede aktif olan enfeksiyon var
HN'92-zole	Yakınça		Orta Eri kin	Sa Frontal	Linea Temporalis üzerinde alın n dar kısmında 10,1x6,5mm çaplarında depresyon biçimli travma
HN'93-6	Yakınça	Çocuk	Çocuk	Sa Parietal	Tuber parietal üzerinde depresyon travma
HN'93-7	Yakınça		Orta Eri kin	Kaburga	Kaçıncı oldu u belirlenemeyen kaburganın uç kısmında iyile mi kırık
HN'93-9	Yakınça		Ya lı	Sa El Tarak	3. tarak kemi ininde iyile mi kırık
HN'93-11	Yakınça		Ya lı	Sa Tibia	Tibianın lateral yüzünde gövde ortasının altında kalan bölgede hematoma geli imiyle izlenen travma
HN'93-13	Yakınça		Genç Eri kin	Sa Kaburga	Kaçıncı oldu u belirlenemeyen kaburganın uç kısmında iyile mi kırık
HN'93-15	Yakınça		Ya lı	Sol Parietal	-Lambdoid sutura yakın bir alanda 12x5mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Kaburga	-Kaburganın angulus bölgesinde iyile mi
				Bel Omuru	-L2 ya da 3'te baskı kırığı
HN'93-21b	Yakınça		Ya lı	Sa Parietal	-Temporale yakın, lambdoid sutura yakın bir alanda 9,2x9,2mm boyutlarında depresyon biçimli travma
				Sol Parietal	-Tuber parietale üzerinde 3,5x3,2mm boyutlarında depresyon biçimli travma
HN'94-2	Yakınça		Orta Eri kin	Sa Frontal	Tuber frontalenin üzerinde 11x9mm boyutlarında depresyon biçimli travma
HN'99-1	Yakınça		Ya lı	Sa Femur	Femur gövde ortasında üst üste binerek kayna mı kırık
HN'00-1	Yakınça		Ya lı	Sa Ayak Bilek	Navicular kemikte
HN'00-2	Yakınça		Ya lı	Sa Radius	- iyile mi colles kırığı
				Kaburga	-Kaçıncısı oldu u belirlenemeyen bir kaburgada hematoma ile gözlemlenen travma

**Kaynakça**

- Angel, J.L. (1974). Patterns of fracture from Neolithic to Modern times. *Anthropol. Közl.*, 18, 9-18.
- Aufderheide, A.C. ve Rodriguez-Martin C. (1998). *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Buikstra ,J.E. ve Ubelaker, DH. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas: Arkansas Archeological Survey Series 44.
- Burrell, L.L., Maas, M.C ve Van Gerven, D.P. (1986). Patterns of long-bones fracture in two Nubian cemeteries. *Human Evolution*, 1, 495-506.
- Erdal, Y.S. (2003). Büyük Saray-Eski Cezaevi çevresi kazılarında gün ışığına çıkarılan insan kalıntılarının antropolojik analizi. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 18, 15-30.
- Erdal, Y.S. (2004) Kovuklukaya (Boybat, Sinop) insanların sağlık yapısı ve yaşam biçimleriyle ilişkisi. *Anadolu Araştırmaları*, XVII, 2, 169-196.
- Fruyer, D.W. (1997). Ofnet: Evidence for Mesolithic massacre. Martin, D.L., Fruyer, D.W. (Eds.) *Troubled times: Violence and warfare in the past* içinde (ss. 181-216). Amsterdam: Gordon and Breach Publishers.
- Judd, M.A. (2002). Ancient injury recidivism: an example from the Kerna Period of Ancient Nubia. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 12, 89-106.
- Judd, M.A. (2004). Trauma in the city of Kerma: Ancient versus modern injury patterns. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 14, 34-51.
- Judd, M.A. ve Roberts, C.A. (1999). Fracture trauma in a medieval British farming village. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 109, 229-243.
- Jurmain, R.D. (1988). Paleoepidemiology of trauma in a prehistoric central California population. D.J. Ortner ve A.C. Aufderheide (Eds.), *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options* içinde (ss. 225-249). Washington: Smithsonian Institution Press.
- Jurmain, R.D. (2001). Paleoedemiological patterns of trauma in a prehistoric population from Central California. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 115, 13-23.
- Jurmain, R.D. ve Bellifemine, V.I. (1997). Patterns of cranial trauma in a prehistoric population from Central California. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 7, 43-50.
- Kilgore, L., Jurmain, R.ve Gerven, D.V. (1997). Palaeoepidemiological patterns of trauma in a Medieval Nubian skeletal population. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 7, 103-114.
- Larsen, C.S. (1997) *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Lovejoy, C.O. ve Heiple, K.G. (1981). The analysis of fractures in skeletal populations with an example from the Libben Site, Ottawa County, Ohio. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 55, 529-541.

- Lovell, N.C. (1997). Trauma analysis in paleopathology. *Yrbk. Phys. Anthropol.*, 40, 139-170.
- Lovell, N.C. (2008). Analysis and interpretation of skeletal trauma. M. A. Katzenberg ve Saunders, S.R (Eds.), *Biological anthropology of the human skeleton* içinde (ss. 341-386). New York: Wiley-Liss.
- Merbs, C.F. (1989). Trauma. M.Y. Iscan ve Kennedy, K.A.R. (Eds.), *Reconstruction of life from the skeleton* içinde (ss. 23-40). New York: Wiley-Liss.
- Nalbantoğlu, E., Türk, H. ve Nalbantoğlu, C. (2000) 1996 yılı Yortanlı nekropolis kazısı iskelet popülasyonu üzerinde paleoantropolojik çalışmalar. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 1, 27-36.
- Nazım, N. (2008). *Karabibik* (11. Baskı). İstanbul: Bordo-Siyah.
- Neves, W.A., Barros, A.M. ve Costa, M.A. (1999). Incidence and distribution of postcranial fractures in the prehistoric population of San Pedro de Atacama, Northern Chile. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 109, 253-258.
- Ortner, D.J. (2003). Trauma. D.J. Ortner (Ed.) *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. (2nd ed.) içinde (s.119-177). Amsterdam: Academic Press.
- Owens, L.S. (2007). Craniofacial trauma in the prehispanic Canary Islands. *Int. J. Osteoarcheol.*, 17, 465-478.
- Ötüken, S.Y. (1992). 1990 yılında Antalya'nın Demre ilçesindeki Aziz Nikolaos Kilisesi'nde yapılan çalışmalar. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, XIII, I, 291-303.
- Ötüken, S.Y. (1995a). 1992 yılında Antalya'nın Demre ilçesindeki Aziz Nikolaos Kilisesi'nde yapılan çalışmalar." *Kazı Sonuçları Toplantısı*, XV,II, 475-486.
- Ötüken, S.Y. (1995b). 1993 yılı Demre, Aziz Nikolaos Kilisesi kazısı." *Kazı Sonuçları Toplantısı*, I,II, 361-375.
- Ötüken, S.Y. (1997). 1995 yılı Demre Aziz Nikolaos Kilisesi kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, VIII, II, 471-487.
- Ötüken, S.Y. (2005). 2003 yılı Demre-Myra Aziz Nikolaos Kilisesi kazısı ve duvar resimlerini koruma-onarım-belgeleme çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 26, 1, 111-126.
- Ötüken, S.Y. (2006). 2004 yılı Aziz Nikolaos Kilisesi kazısı ve duvar resimlerini belgeleme, koruma-onarım çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 27, 1, 297-312.
- Özer, İ. (1999). *Dilkaya (Van) popülasyonunun diskriminant fonksiyon analizi ve anadolu toplulukları arasındaki yeri*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Roberts, C. ve Manchester, K. (1995). *The archaeology of disease*. (2nd ed.). New York: Cornell Üniv. Press.
- Standen, V.G. ve Arriaza, B.T. (2000). Trauma in the preceramic coastal populations of Northern Chile: Violence or occupational hazards? *Am. J. Phys. Anthropol.*, 112, 239-249.



- Torres-Rouff, C. ve Junqueira, M.A.C. (2006). Interpersonal violence in prehistoric San Pedro de Atacama, Chile: Behavioral implications of environmental stress. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 130, 60-70.
- Walker, P.L. (1989). Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric Southern California. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 80, 313-323.
- Walker, P.L. (2001). A bioarchaeological perspective on the history of violence. *Annu. Rev. Anthropol.*, 30, 573-596.
- Weber, J. ve Czarnetzki, A. (2001) Brief communication: Neurotraumatological aspect of head injuries resulting from sharp and blunt force in the early medieval period of southwestern Germany. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 114, 352-356.
- Wittwer-Backofen, U. (1987) Anthropological investigation of the Byzantine cemetery Boğazköy-Hattusa. *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, IV, 381-399.