

KHALKERİTİS VE TOKUL ŞAPEL İSKELETLERİNİN TRAVMA ANALİZLERİ

Asuman ÇIRAK*

Seda Arıhan KARAÖZ**

Ahmet Cem ERKMAN***

Emel ACAR****

Atıf/©: Çırak, Asuman; Arıhan Karaöz, Seda; Erkman, Ahmet Cem; Acar, Emel (2015).

Khalkeritis ve Tokul Şapel İskeletlerinin Travma Analizi, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, Sayı 2, Aralık 2015, ss. 493-504

Özet: Geçmişten günümüze iskeleti en yaygın biçimde etkileyen patolojik rahatsızlıkların başında gelen travma olgusu ekolojik ortam, sosyo-ekonomik yaşam, siyasi ve sosyal hareketlilikten etkilenmektedir. Bu çalışmada Geç Bizans Dönemine tarihlendirilen, Khalkeritis (Giresun Adası) ve Tokul (Kütahya) şapel kazılarından ele geçen iskeletlerin travmaları incelenmiştir. Khalkeritis Kilise toplumunda 1 bireye ait kafatası travması, 7 bireye ait gövde travması olmak üzere toplam 8 bireyde (% 4,65), Tokul Köyü Kilise topluluğunda 5 bireyde kafatası travması, 6 bireyde gövde travması olmak üzere toplam 11 bireyde (% 22,44) yaralanma olgusuna rastlanmıştır. Her iki toplumda da travmalar ölüme sebep olmamıştır. Balıkçılıkla geçimini sağlayan Khalkeritis ada toplumunda ve tarımla geçimini sağlayan Tokul toplumunda günlük işler sırasında meydana gelen kazalar sebebiyle travmaların oluştuğu söylenebilir. Yine her iki toplumda travmalar için tedavi yapıldığı ancak tedavilerin yetersiz düzeyde olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Khalkeritis, Tokul, Travma, Paleopatoloji.

Makale Geliş Tarihi: 25.08.2015/ Makale Kabul Tarihi: 16.11.2015

* Yrd. Doç. Dr., Hitit Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü. e-posta: asumancirak@hitit.edu.tr

** Yrd. Doç. Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü. e-posta: sedaarihan@yyu.edu.tr

*** Doç. Dr., Ahi Evran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü. e-posta: acerkman@ahievran.edu.tr

**** Yüksek Lisans Öğr., Selçuk Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü. e-posta: emelacar89@gmail.com

Trauma Analysis of Khalkeritis and Tokul Chapel Skeletons

Citation/©: Çırak, Asuman; Arhan Karaöz, Seda; Erkman, Ahmet Cem; Acar, Emel (2015). *Trauma Analysis of Khalkeritis and Tokul Chapel Skeletons*, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, Year 8, Issue 2, December 2015, pp. 493-504

Abstract: *Fact of trauma which is among the leading pathological disorders influencing skeleton from prehistorical times to today is affected from ecological environment, socio-economic life, political and social movements. In this study trauma on skeletons obtained from Khalkeritis (Giresun Island) and Tokul (Kütahya) chapel excavations dated back to Late Byzantion Period. Head trauma of 1 individual, body trauma belonging to 7 individuals totaling 8 individual's (4.65 %) trauma was found at Khalkeritis church. Head trauma at 5 individual, body trauma at 6 individuals totaling 11 individual's (22.44%) trauma was observed at Tokul Village Church community. None of the traumas caused death in both of the populations. Khalkeritis island population live on fishing and Tokul community on farming and traumas may be related with daily work. It is possible to mention that medications were conducted for traumas but treatments were insufficient.*

Keywords: *Khalkeritis, Tokul, Trauma, Paleopathology.*

I. GİRİŞ

Arkeolojik kazılar sonucunda gün ışığına çıkarılan iskeletler yaşadıkları coğrafyanın ve dönemin özelliklerini yansıtmaları açısından oldukça önemli materyallerdir. Paleoantropolojik çalışmalarla eskiden yaşamış toplumların paleodemografisi, sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, sosyo-ekonomik yaşam biçimleri, toplumlar arasındaki biyolojik ilişkileri ve hastalıkların evrimsel süreçleri hakkında detaylı bilgi edinebiliriz. Antropolojik çalışmaların bir başka önemi de toplumları bölgesel ve zamansal olarak karşılaştırarak incelemesidir. Yaşadıkları bölgelere ve dönemlere göre toplumların incelenmesi benzerlikleri ve farklılıkları ortaya çıkartırken günümüzle bağlantı kurmamızı sağlar. Eski toplulukların sağlık sorunları incelendiğinde travmalar muhtemelen en çok karşılaşılan sağlık sorunlarından bir tanesidir. Travma olgusu toplumun meslekleri, maddi kültürleri, yaşadıkları çevreleri, demografik yapıları, ekonomileri, bireyler arası şiddet ya da toplumsal savaşları, beslenme alışkanlıkları, kültürel özellikleri ve sağlık koşulları hakkında önemli bilgiler vermektedir. Anadolu geçmişten günümüze uygun iklimi ve coğrafyası bakımından birçok topluma ev sahipliği yapmıştır. Zengin kültür ve biyo-çeşitliliğe sahip olan Anadolu'da arkeolojik verilere göre M.S. 9-12. yüzyıllara tarihlendirilen Khalkeritis ve Tokul şapel kazılarında ele geçen iskeletlerin travma olgularının incelenmesi eski Anadolu da mevcut travma çeşitliliğine bir çeşitlilik getirmektedir.

II. MATERYAL

A. Khalkeritis

Giresun ilinin 1.7 km açığında yer alan Giresun - Aretias - Khalkeritis Adası Klasik Dönemden başlayarak günümüze kadar yerleşim görmüş yaklaşık 40 hektar büyüklüğünde bir adadır. Ada'da yürütülen 2011 - 2012 yıllarındaki kazı çalışmalarında 9. ve 12. yüzyıllara tarihlenen manastıra ait ana kilise (Katholikon) açığa çıkarılmıştır. Kilise ve kiliseye bağlı şapellerde yürütülen kazılarda tespit edilen gömü alanlarından 172 birey elde edilmiştir. Khalkeritis toplumuna ait paleodemografik analiz Tablo 1'de gösterilmiştir. Materyal Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Paleoantropoloji laboratuvarında temizlik ve onarım çalışmaları tamamlanmıştır (Acar, 2015).

Tablo1:Khalkeritis Toplumunun Paleodemografik Yapısı (Acar, 2015)

	N	%
Çocuk	34	19,77
Kadın	49	28,49
Erkek	73	42,44
Belirsiz	16	9,30
Toplam	172	100,00

Tokul Köyü, Dineçayırı (Asarlık) Mevkii'nde bulunan ve ilk evresi M.S. 6. yy'a, ikinci evresi ise M.S. 10-11. yy'a tarihlendirilen 2010-2013 yılları arasında Kütahya Müze Müdürlüğü başkanlığınca yapılan şapel kazısından ele geçen 49 birey oluşturmaktadır. Tokul toplumuna ait paleodemografik analiz Tablo 2'de gösterilmiştir. Materyal Ahi Evran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Paleoantropoloji laboratuvarında temizlik ve onarım çalışmaları tamamlanmıştır.

Tablo 2: Tokul Toplumunun Paleodemografik Yapısı

	N	%
Çocuk	12	27,27
Kadın	11	25,00
Erkek	19	43,18
Belirsiz	2	4,55
Toplam	44	100,00

III. METOT

Erişkin bireylerinin yaş tayini symphysis pubis (McKern ve Stewart, 1957) ve auricular yüzey morfolojileri (Lovejoy ve ark., 1985), kafatasında suturların kapanma dereceleri (Olivier, 1969), clavicuların gövde kesiti (Kaur ve Jit, 1990), diş aşınmaları (Brothwell, 1981), costae'nin sternal uçlarındaki değişim (Krogman ve İşcan, 1986; Loth ve İşcan, 1989) humerus ve femurun proksimal kesitleri (Szilvassy ve Kritscher, 1990) ve kompleks yaşlandırma (Workshop of European Anthropologist, 1980) metotlar ve çocuklarda diş çıkış zamanları (Ubelaker 1978) dikkate alınmıştır. Cinsiyet belirlenirken Brothwell, (1981), Buikstra ve Ubelaker (1994), White ve Folkens (2005), Krogman ve İşcan (1986), Olivier(1969), Steele ve Bramblett (1988), Ubelaker (1989), Workshop of European Anthropologists (1980)'de belirlenen kriterler esas alınmıştır.

Kırıkların tespit edilmesinde ve karşılaştırılmasında Merbs (1989), Larsen (1997), Aufderhide ve Rodriguez- Martin (1998), Ortner (2003), Bennike (2008), Polat (2003), Sağır ve ark. (2012), Erkman ve Surul (2014) yayınlarından ve Museum of London Centre for Human Bioarcheology arşivinden yararlanılmış, analizler makroskobik gözlem metoduyla yapılmıştır.

IV. BULGULAR

İskeleti etkileyen en yaygın patoloji dejeneratif değişimdir. Travmalar genelde birçok faktöre bağlı olarak iskeletlerde dışarıdan oluşan baskıyla meydana gelebilir. Travmalar kısmi ya da tam olarak kemiklerde bütünlüğün bozulmasına yol açabilir. Travmaların yeri ve derecesi çoğunlukla kültürlerle göre farklılık gösterir (Ortner, 2003). Kırıklar, çıkık, silahla oluşan travmalar, trepanasyon, amputasyon, dekapitasyon, scalping travma çeşitlerini oluşturmaktadır. Khalkeritis Adası ve Tokul iskeletlerinde travma çeşitlerinden yalnızca kırıkların olduğu tespit edilmiştir. Dışarıdan veya içeriden farklı kuvvetlerle kemik dokudaki ayrılmaya ya da kemiğin anatomik bütünlüğünün bozulmasına kırık denir.

Khalkeritis Adası ada topluluğu travmalar açısından incelendiğinde toplam 8 (% 4,65) bireyde kırık olgusu tespit edilmiştir. Bunlardan 4'ü erkek, 4'ü cinsiyeti belirlenememiş erişkin bireylerde gözlemlenmiştir. Bu bireylerden birinin ulnasında colles kırığı, 6'sında tibia, femur ve fibula düşme nedeniyle oluşmuş kırıklar, birinde ise craniumda çökme kırığı gözlemlenmiştir. Bütün bu kırıklarda iyileşme gözlemlenmiştir. Giresun Adası'nda bireylerde oluşan kırıkların engebeli çevre koşulu nedeniyle veya manastır yaşantısı içerisinde günlük işlerin yapılması sırasında gerçekleşmiş olabileceğini düşünebiliriz.

Bu kırıklar bireylerin ölümüne sebep olmamıştır, ancak iyileşme döneminde enfeksiyon izleri ve yanlış kaynaşma izleri sağlıklı bir tedavinin de uygulanmadığını göstermektedir.

34 yaşında erkek bireye ait sağ ulna distalinde colles kırığı tespit edilmiştir. Tedavi edilmiş olan kırık enfeksiyona maruz kalarak anatomik bütünlüğün kısmen bozulmasına neden olmuştur (Resim 1).



Resim 1: Giresun Adası- Açma 11 (2011), Mezar 3, 25. Birey Ulna kırığı

Erişkin erkek bir bireye ait sol femur supracondylar kısmında oluşan kırık enfeksiyon sonucu tibia proximal ile tedavi sonucunda yanlış kaynamıştır. Birey hayattayken büyük ihtimalle yürümekte zorluk çekmiştir (Resim 2).



Resim 2: Giresun Adası- Açma 7- Açma 8 (2011), 1. birey.

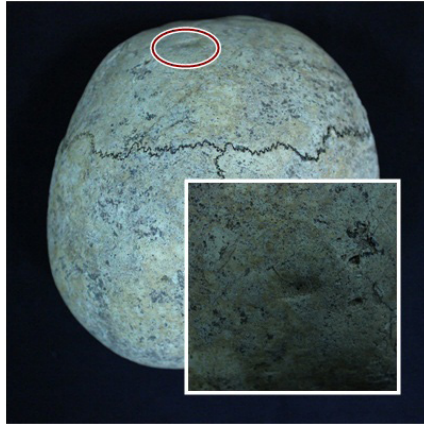
Femur supracondylar kısmında oluşan kırık enfeksiyon sonucu tibia proximali ile kaynaşmış.

Yaşı ve cinsiyeti belirlenemeyen Açma 1'den çıkartılan tibia parçasında şaft kırığı tespit edilmiştir (Resim 3).



Resim 3: Giresun Adası- Açma 1 (2011). Tibiada kırık

28 yaşında erkek bireye ait craniumun frontal bölgesinde çarpmaya bağlı çökme gözlemlenmiştir (Resim 4).



Resim 4: Giresun Adası- Kilise/ Kuzey Nef (2012), 38.Birey Cranium frontal kemikte çökme

41 yaşında erkek bireye ait sağ fibulada oluşan kırık tedavi sonucunda femur ile kaynaşmasına neden olmuştur (Resim 5).



Resim 5: Giresun Adası- Kilise/ Kuzey Nef (2012), 39.Birey Fibula distal ucunda oluşan kırık enfeksiyon nedeniyle tibia distaliyle yanlış kaynaşmıştır.

Erişkin ve cinsiyeti belirlenemeyen bir bireye ait sol tibiada tedavi edilmiş kırık tespit edilmiştir. Enfeksiyon sebebiyle tedavi sırasında kırık üzerinde ekstra kemik oluşmuştur (Resim 6).



Resim 6: Giresun Adası- Kilise/ Kuzey Nef (2012), 41. Birey. İyileşen tibiada enfeksiyon nedeniyle kemik oluşumu

Erişkin ve cinsiyeti belirlenememiş olan bireye ait sol tibiada kırık tespit edilmiştir (Resim 7).



Resim 7: Giresun Adası- Kilise/ Kuzey Nef. Tibiada kırık

Erişkin ve erkek bir bireye ait tibiada kırık tespit edilmiştir. Tedavi edilen kemik anatomik bütünlüğünün bozulmasına sebep olmuştur (Resim 8).



Resim 8: Giresun Adası- Kilise Dışı (14.09.2012). Tibiada kırık.

Tokul Köyü Kilise topluluğu travmalar açısından incelendiğinde toplam 11 bireyde (% 22,44) yaralanma olgusuna rastlanmıştır. Kafa yaralanmaları 5 bireyle toplam % 10,20 oranındadır. Bunların 1'i kadın, 3'ü erkek ve 1'i 9 yaşında bir çocukta gözlenmiştir (Resim 9). Gövde yaralanmaları ise toplam 6 bireyde (% 12,24) mevcuttur. 3 erkek bireyde kaburga kırığı ve 1 erkek bireyin el parmaklarında (Resim 10) kırık gözlenmiştir. Kaburgası kırılan

bireylerin tümünde yalnızca 1 adet kırık saptanmıştır. Ayrıca 1 kadın ve 1 erkek bireyin tibiasında vurma ya da çarpmadan kaynaklı yaralanma mevcuttur. Hem kafatası hem de gövde yaralanmalarının tümünde iyileşme izleri saptanmıştır. Tokul insanların travma örneklerinden de anlaşılacağı üzere, yaralanmaların tarım ve hayvancılık esnasında gerçekleşen kazalardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Sonuç olarak, yaralanmanın nedeni ne olursa olsun, travmaya maruz kalan bireylerin ölüm sebeplerinin travmatik bir olgu neticesinde olmadığı görülmüştür. Kırıkların iyileşme gösterdiği de bu durumu destekler niteliktedir.



Resim 9: Tokul- Cranium frontal kemikte çökme



Resim 10: Tokul – Erkek bireye ait parmak kemiğinde kırık

V. SONUÇ VE TARTIŞMA

Travmalar kısmi ya da tam olarak kemiklerde bütünlüğün bozulmasına yol açabilir. Kırıklar, çıkık, silahla oluşan travmalar, trepanasyon, ampütasyon, dekapitasyon, scalping travma çeşitlerini oluşturmaktadır. Khalkeritis Adası ve Tokul iskeletlerinde travma çeşitlerinden kafatasında çarpmalara bağlı oluşmuş çökmelerin, uzun gövde kemiklerinde ise kırıkların olduğu tespit edilmiştir.

Dışarıdan veya içeriden farklı kuvvetlerle kemik dokudaki ayrılmaya ya da kemiğin anatomik bütünlüğünün bozulmasına kırık denir. Kırıklar, yüzyüze yapılan kavgalar (Parry kırıkları), kazalar, düşme (colles kırıkları), patolojik durumlar ve stres gibi nedenlerden oluşabilir. Zarar gören bir kemiğin, maruz kaldığı hasarı onarabilmesi ve eski fonksiyonunu geri kazanabilmesi için ciddi bir tedavi sürecine ihtiyacı vardır. Kemiğin iyileşme dönemleri içerisinde bireyin ne kadar beslenebildiği ya da zarar gören bölge üzerinde gerçekleştirilen uygulamaların şekli, kemiğin eski fonksiyonunu kazanmasında önemli bir unsurdur. Böyle bir durumda zarar gören her bir kemik üzerinde gerçekleşen deformasyonlar, bireyin hayatını olumsuz yönde etkilemekte ve kemik üzerinde kalıcı izler bırakmaktadır (Erkman ve Surul, 2014).

Tokul ve Khalkeritis şapel kazılarında elde edilen iskeletler 9-12. yüzyıllara tarihlendirilmiştir. Tokul ve Khalkeritis kilise iskeletlerinde perimortem yaralanmaların ve iskelet üzerinde silah bulunmaması, Geç Bizans dönemi ve Ortaçağ topluluklarıyla (Demre Aziz Nikoloas, Yortanlı, Karagüngüz) benzerliğinin bulunması tespit edilen travmaların savaşla ilgili olmadığını göstermektedir. Khalkeritis iskeletlerindeki travmaların sebeplerinin engebeli alana sahip ada koşulları ve manastır yaşantısı içerisinde günlük işlerin yapılması sırasında, Tokul iskeletlerindeki travmaların sebeplerinin ise tarım ve hayvancılık esnasında gerçekleşen kazalardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

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; Erdal, 2009). Khalkeritis iskeletlerinden bir bireye ait kafatasının sol frontal kısmında çarpmaya bağlı çökme tespit edilmiştir. Tokul iskeletlerinde 5 bireye ait kafatasında travma tespit edilmiştir.

Khalkeritis kilise toplumunda 7 bireye ait ağırlıkla tibia olmak üzere ektremite kemiklerinde gövde kırıkları tespit edilmiştir. Tokul kilise toplumunda gövde

kırığı olarak 3 erkek bireyde kaburga kırığı ve 1 erkek bireyin el parmaklarında kırık, 1 kadın ve 1 erkek bireyin tibiasında vurma ya da çarpmadan kaynaklı yaralanma tespit edilmiştir. Gövde yaralanmalarının iyileşmeye yönelik makroskobik izleri gözlemlenmiştir. 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 gövde travmalarının da şiddet kaynaklı olmağı söylenebilir (Erdal, 2009). Khalkeritis toplumunda düşmeyle bağlantısı olan ulnada colles kırığı ve bacak kemiklerinde kırık, Tokul toplumunda da düşme nedeniyle meydana gelmiş kaburga ve parmak kemiklerinde kırık gözlemlenmiştir.

Ekolojik ortam, düşmelerde etkili olmakla birlikte, kaza sonucunda oluşan travmaların en önemli nedenlerinden birini yaşam biçimi, diğer bir ifade ile günlük yapılan iş oluşturmaktadır (Erdal, 2009; Standen ve Arriaza, 2000; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997; Jud ve Roberts, 1999). Khalkeritis, kayalık küçük bir adadır. Manastır yaşantısı içerisinde bulunan bireyler bu küçük engebeli araziye sahip adada balıkçılık ve deniz ticareti ile uğraşmıştır. Erdal'ında (2009) belirttiği gibi balıkçılık ile geçimini sağlayan toplumlarda bacak kırıkları meydana gelmektedir. Khalkeritis adasında da ekolojik ortamın ve sosyal yaşantının şartları nedeniyle bacak kırıkları ağırlıklı olarak görülmüştür. Tarıma bağlı bir köy yaşamı spesifik hareketlerden ziyade, ekip biçmeden, ürünün öğütülmesine, hazırlanmasına ve pazarlanmasına, günlük ev işlerinden hayvancılığa kadar bir çok aktiviteyi içermektedir (Erdal, 2009; Judd ve Roberts, 1999; Kilgore, Jurmain ve Gerven, 1997). Geçimini tarımla sağlayan Tokul bölgesinde de kırıklar düşmelere ve çarpmalara bağlı olarak kaburga, parmak ve bacak kemiklerinde meydana geldiği söylenebilir.

Geç Bizans dönemine ait kilise şapellerinden çıkartılan iskeletlerdeki kırık örneklerinin tedavi edildiğini ancak tedavinin yetersiz olmasından enfeksiyon sebepli yanlış kaynaşmaların olduğunu, kırıkların insanların ölümüne sebep olmadığını görmekteyiz. Aynı dönemlere denk gelen biri Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bulunan Khalkeritis adası diğeri İç Batı Anadolu Bölgesi'nde bulunan Tokul toplumlarında sağlık alanında tedavinin varlığından bahsedilebilir.

Teşekkür

Giresun/ Khalkeritis (Aretias) Adası iskeletlerini çalışmamıza izin veren Selçuk Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi ve Kazı Başkanı Doç. Dr. Ertekin M. Doksanaltı'ya ve Kütahya- Tokul iskeletlerini çalışmamıza izin veren Kütahya Müze Müdürü ve Kazı Başkanı Metin Türktüzün'e teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- ACAR, E. (2015). Giresun/Khalkeritis (Aretias) Adası Nekropolü ve İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- AUFDERHEID, A. C., Rodriguez-Martin, C. (1998). The Cambridge Encyclopedia Of Human Paleopathology. Cambridge: Cambridge University Pres.
- BENNIKE, P. (2008). Trauma. (Editör: Pinhasi, R., Mays, S.). Advances in Human Paleopathology, Wiley, London, 309-328.
- BROTHWELL, D. R. (1981). Burnt Bones. Digging Up Bones, London: Oxford University Press, 14-16.
- BUİKSTRA, J. E., Ubelaker, D. H. (1994). Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Research Series, no. 44. Arkansas Archeological Survey, Fayetteville.
- ERDAL, Ö. D. (2009). Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Topluluğundaki Travmaların Paleoepidemiyolojik Analizi. Edebiyat Fakültesi Dergisi, Cilt: 26, Sayı: 2, 97-113.
- ERKMAN, A. C., Surul, Ö. (2014). Van Kalesi Höyüğü (Ortaçağ) İnsanlarının Travma İzleri Analizi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 2, 118-135.
- JUDD, M.A. ve Roberts, C.A. (1999). Fracture trauma in a medieval British farming village. Am. J. Phys. Anthropol., Cilt: 109, 229-243.
- JURMAIN, R.D. ve Bellifemine, V.I. (1997). Patterns of cranial trauma in a prehistoric population from Central California. Int. J. Osteoarchaeol., Cilt: 7, 43-50.
- KAUR, H., Jit, I. (1990). Age Estimation from Cortical Index of The Human Clavicle in Northwest Indians. American Journal of Physical Anthropology, 83 (3), 297- 305.
- KİLGORE, L., Jurmain, R.ve Gerven, D.V. (1997). Palaeoepidemiological patterns of trauma in a Medieval Nubian skeletal population. Int. J. Osteoarchaeol., Cilt: 7, 103-114
- KROGMAN, W. M., İşcan, M. Y. (1986). The Human Skeleton in Forensic Medicine. 2nd. Ed. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- LARSEN, C. S. (1997). Bioarcheology: Interpreting Behaviour from the Human Skeleton. Cambridge, Cambridge University Press.
- LOTH, S. R., İşcan, M. Y. (1989). Morphological Assesment of Age in the Adult: The Thoracic Region. (Editör: İşcan, M. Y.). Age Markers in The Human Skeleton, Springfield, Illinois, 105-135.
- LOVEJOY, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., Mensforth, R. P. (1985). Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Illium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. AJPA, 68: 15- 28.
- LOVELL, N.C. (1997). Trauma analysis in paleopathology. Yrbk. Phys. Anthropol., 40, 139-170.
- LOVELL, N.C. (2008). Analysis and interpretation of skeletal trauma. (Editör: M. A. Katzenberg ve Saunders, S.R). Biological Anthropology of The Human Skeleton, New York: Wiley-Liss, 341-386
- MCKERN, T. W., Stewart, T. D. (1957). Skeletal Age Changes in Young American Males Analysed from the Standpoint of Age Identification. Technical Report EP- 45. Quartermaster Research and Development Command, Natick, MA.

- MERBS, C. F. (1989). Trauma. (Editör: Iscan, M.Y., Kennedy, K.A.R.). Reconstruction of Life from The Skeleton, Wiley-Liss, New York, 23-40.
- MUSEUM OF LONDON (Şubat 2014) , Centre for Human Bioarcheology, <http://archive.museumoflondon.org.uk/CentreforHumanBioarchaeology/Database/Medieval+cemeteries/StMaryGraces.htm>, erişim tarihi: 22.02.2014
- OLIVIER, G. (1969). Practical Anthropology. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- ORTNER, D. J., (2003). Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. San Diego: Academic Press.
- ORTNER, D. J., (2008). Differential Diagnosis of Skeletal Lesions in Infectious Disease. (Editör: Pinhasi, R., Mays, S.). Advances in Human Paleopathology, New York, sf: 196-199
- ÖZER, İ., A. Sevim, C. Pehlevan, O. Arman, P. Gözlük ve E. Güleç, (1999). "Karagündüz Kazısı'ndan Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi", *T.C. Kültür Bakanlığı XIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, Milli Kütüphane Basımevi, 75-96, Ankara (20. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu Toplantısı, 25-29 Mayıs 1998, Tarsus Kültür Merkezi, Tarsus).
- POLAT, O. (2003). Ekstremitte Kırıklarına Yaklaşım ve Tedavi Metodolojisi, *Acil Tıp Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 4
- SAĞIR, M., Erkman, A. C., Sağır, S. (2012). Eski Anadolu Toplumlarında Kemik Travmaları, *Ankara Üniversitesi DTCF 75. Kuruluş Yıldönümü Anı Kitabı Biyolojik Antropoloji*, Sf: 119-136
- STANDEN V. G., Ariza, B. T. (2000). Trauma in the Pre-ceramic Coastal Populations of Northern Chile: Violence or Occupational Hazards? *Am J Phys Anthropol*, 112: 239-249
- STEELE, D. G., Bramblett, C. A. (1988). The Anatomy and Biology of The Human Skeleton. College Station, Texas: Texas A&M University Press.
- SZILVASSY, J., Kritscher, H. (1990). Estimation of Chronological Age in Man Based on The Spongy Structure of The Long Bones. *Anthrop Anz*, 48: 289- 298.
- UBELAKER, D.H. (1989). Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. Washington: Taraxacum.
- WHITE, T. D., Folkens, P. A. (2005). Human Osteology. Academic Press. San Diego
- WORKSHOP OF EUROPEAN ANTHROPOLOGISTS, (1980). Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *Journal of Human Evolution*, Cilt:9, Sayı: 7, 518-549.