

Ağlayan Ağaç insanların paleopatolojik analizi

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Serkan Şahin

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen - Edebiyat Fakültesi,

Antropoloji Bölümü, Kırşehir / TÜRKİYE

E-posta/E-mail: serkansahin@ahievran.edu.tr

Alındı/Received: 10 Eylül / September 2023

Düzeltildi/Revised: 6 Ekim / October 2023

Kabul/Accepted: 10 Ekim / October 2023

Erken Görünüm/Early View: 20 Ekim / October 2023

Yayımlandı/Published: 31 Aralık / December 2023

Serkan Şahin^{1*}

¹ Dr. Öğr. Üyesi | Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Kırşehir - Türkiye

Öz

Ağlayan Ağaç, Bartın-Amasra'da yer alan Geç Doğu Roma Dönemine tarihlenen bir şapeldir. Amasra Ağlayan Ağaç Kazısı'ndan çıkarılan iskeletler paleopatolojik olarak incelenmiş ve elde edilen verilerin aynı döneme ait diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırılması ile toplumun sağlık yapısı belirlenmeye çalışılmıştır. Ağlayan Ağaç toplumu cribra orbitalia görülme oranı çağdaş topluluklardan erişkin yaş altı bireylerde yüksek değerlere sahiptir. Porotic hyperostosis oranları ise çağdaşlarına yakın değerlere sahiptir. Lezyonların sıtmaya ya da demir eksikliği anemisine bağlı olduğu düşünülmektedir. Bebek-çocuk ölüm oranı ise hızlı seyreden enfeksiyonel hastalıkları akla getirmektedir. Buraya gömülen bebeklerin %88,89'u yenidoğan statüsündedir. Burası kutsal bir alandır ve bu yüksek oran vaftiz edilmeden ölen bireylerin kutsal bir alana gömülmesiyle (Hristiyanlık inancına göre) günahlarının affedilmesiyle alakalı olabilir. Toplumda erişkin bireylerde yoğun günlük aktiviteleri arasında kol ve bacak gücüne dayalı, yüksek çaba gerektiren ağır yük kaldırma ve taşıma faaliyetlerine ait izler gözlemlenmiştir. Ağlayan Ağaç toplumu beslenme açısından özellikle çocuklar için kötü durumda olduğunu söylemek mümkündür. Ancak sıtma hariç enfeksiyonel hastalıkların düşük oranı çağdaş Anadolu toplumlarından daha yüksek hijyenik ortamı göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İnsan iskeletleri, sağlık profili, Geç Doğu Roma Dönemi, paleopatoloji

Giriş

Geçmiş dönemde yaşamış insanlar hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar sayesinde toplumlardan arta kalan iskelet kalıntıları da ortaya çıkarılmaktadır. İskelet kalıntılarında geçmişte yaşamış insanların yaşam biçimleri, sosyo-ekonomik yapıları, sağlık yapıları, birbirleriyle olan ilişkileri aydınlatılmaya çalışılmaktadır. Toplumların yaşadıkları ortamın sürekli değişmesi, onları yaşadıkları çevreye adapte olmaya zorlamıştır. Toplumları sürekli zorlayan yaşam koşulları sadece besin rejimi ile alakalı değildir (gıda çeşitliliğinin azalması, geçim ekonomisindeki zorunlu değişiklikler,

Paleopathological analysis of Ağlayan Ağaç population

Abstract

Ağlayan Ağaç is a chapel located at Bartın-Amasra, dated to the Late Eastern Roman Era. The skeletons unearthed from the Amasra Ağlayan Ağaç Excavation were examined paleopathologically. The health structure of the society was tried to be determined by comparing the obtained data with other Anatolian societies from the same era. The incidence ratio of cribra orbitalia in the Ağlayan Ağaç society is higher in individuals under adult age than the other Anatolian societies. Porotic hyperostosis rates are similar to their contemporaries. The causes of lesions are thought to be malaria or iron deficiency anemia. Infant-child mortality rate indicates rapidly progressing infectious diseases. 88.89% of the infant buried here are newborns. This area is a sacred place and this high ratio could be the result of the belief that unbaptized individuals might be forgiven since they are buried in a sacred area (according to Christian belief). Among the intense daily activities of adults in the community, traces of heavy lifting and carrying activities that require high effort based on arm and leg strength have been observed. It is possible to say that the Ağlayan Ağaç community was in a bad situation especially for children in terms of nutrition. However the low ratio of infectious diseases (excluding malaria) indicates a higher hygienic conditions in comparison to other contemporary Anatolian populations.

Key Words: Human skeletons, health profile, Late Eastern Roman Period, paleopathology

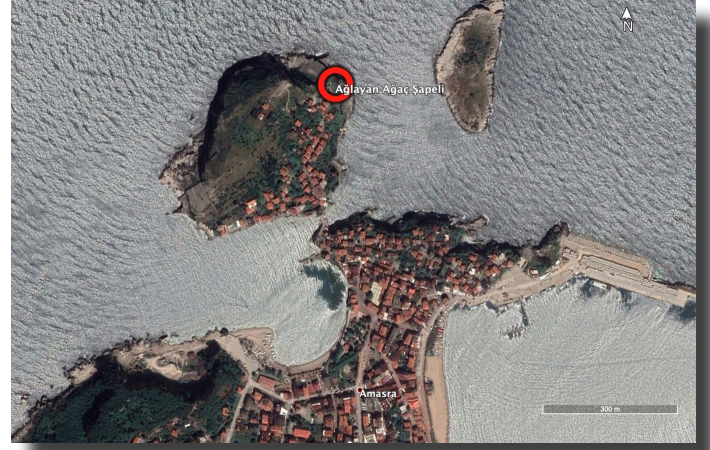
dönemsel gıda kıtlığı, kuraklık). Aynı zamanda diğer faktörler de (iklim değişiklikleri, dönemsel salgın hastalıklar, göçler, toprak kaymaları, seller, depremler ve yaşadıkları ortamdaki siyasi değişiklikler) toplumların hayatta kalabilmek için, uyum sağlamasını gerektirebilir (Bourbou, 2003; Şahin, 2019). Tüm bu faktörler de insan iskeletleri üzerinde bazı tahribatlar oluşturmaktadır. İskeletler sayesinde günümüze kadar ulaşabilen bu izler ise toplumları anlamamıza yardımcı olurlar. Amasra ilçesi, Boztepe Mahallesinde, Tavşan Adası'nın karşısında bulunan Ağlayan Ağaç Mevkii'nde (Harita 1), bir tesisin genişletme çalışmaları esnasında bulunan küçük bir şapelde Amasra Müzesi Müdürlüğü

Atf için / Cite as:

Şahin, S. (2023). Ağlayan Ağaç insanların paleopatolojik analizi. *Antropoloji*, (47), 1-15.
<https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1358063>

tarafından, 2015-2016 yılları arasında yapılan kurtarma kazısı bu çalışmalardan biridir. Bu kazı esnasında şapel çevresinden insan iskelet kalıntıları ele geçmiştir.

Amasra kenti 3 bin yılı aşan tarihiyle araştırılmaya muhtaç bir ilçemizdir. Karadeniz bölgesindeki araştırmaların az olması bu bölgenin tarihinin açığa kavuşturulmasını zorlaştırmıştır. Ancak son dönemde Karadeniz Bölgesi'nde yapılan kazılar ve yüzey araştırmalarının Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından teşvik edilmesi sayesinde Amasra müzesi başkanlığında kazılar yapılmış ve Amasra ilçesinin tarihi aydınlatılmaya çalışılmıştır. Ağlayan Ağaç Şapeli Bartın ili Amasra ilçesi sınırlarında bulunmaktadır. Roma İmparatorluk Çağı Anadolu'sunda önemli ticaret yollarından birinde yer alan Amasra M.Ö. XII. yüzyılda Fenikeliler tarafından kurulmuş ve kente ilk olarak Sesamos adı verilmiştir. Ancak Akdeniz'deki otorite değişimi sonucunda Fenikeliler kenti terk etmişlerdir. Daha sonraki yüzyıllarda ise kente İyonya'lılar yerleşmiştir. İyonya'lılar da kente bir süre hükmetmişler ve kenti terk etmek zorunda kalmışlardır ve kent Lidya egemenliğine girmiştir. Amasra'daki Lidya egemenliği ise Büyük Pers İmparatorluğu ile M.Ö. 547'de yapılan savaş sonucunda sona ermiştir. Bu tarihten sonra her ne kadar kent Pers egemenliği altında girmiş gibi gözükse de M.Ö. 330'lu yıllarda Büyük İskender'in büyük doğu seferi esnasında Anadolu'yu da hakimiyeti altına almasına kadar yarı bağımsız şekilde varlığına devam etmiştir. Büyük İskender, Sesamos'u ve çevresini Paflagonyalılar'ın egemenliğine bırakmış ve Pers İmparatorluğu üzerine akınlara devam etmiştir. Daha sonraki dönemlerde kente hükmetmeye başlayan Kraliçe Amastris kente ismini vermiş ve bu dönemden sonra kent Amastris olarak anılmaya başlanmıştır. Kraliçe Amastris döneminde birçok iç karışıklık ortaya çıkmış ve kent ve çevresi M.Ö. 279 Bitinyalılar'a teslim edilmiştir. Ancak kısa süre sonra Amastris'liler M.Ö. II. yüzyılda Pontus Krallığının himayesine girmişlerdir. Ancak bu durum da uzun sürmemiş ve kent M.Ö. 70 yılında Roma İmparatorluğu'nun hakimiyetine girmiştir. Roma dönemi kentte yaklaşık olarak 450 yıl boyunca sürmüş ve Romalılar tarafından kentte oldukça önem verilmiştir. Roma İmparatorluk Çağı'nda batı-doğu doğrultusunda yer alan önemli bir ticaret yolunun kuzeydoğu uzantısında yer alan şehir Roma yönetiminde çevre bölgelerdeki önemli 10 şehrin birleşmesiyle eyalet statüsü kazanmıştır. M.S. II yüzyılda ise Amastris Hristiyanlığın gizlice örgütlendiği önemli merkezlerden biri olmuştur. 395 yılında Roma İmparatorluğu'nun bölünmesiyle Amastris Doğu Roma İmparatorluğu topraklarında kalmıştır. Kent daha sonraki yüzyıllarda Roma İmparatorluğu Dönemi'ndeki önemini kaybetmiştir (Bağdatlı-Çam vd., 2019; Crow, 2017; Eyice 1965; Sakaoğlu, 1999; Sevin, 2019).



Harita 1. Amasra Ağlayan Ağaç Şapeli

Gereç ve Yöntem

Amasra Müzesi Başkanlığı'nda yapılan Ağlayan Ağaç Şapeli kazısı Tavşan Adası'nın karşısında bulunan surların Sormagir kapısının, kuzey doğusunda gerçekleştirilmiştir. Açığa çıkan yapı sur duvarlarına bitişik olarak yapılmıştır ve en az iki şapele ait temel kalıntıları ortaya çıkarılmıştır. Bu yapılardan biri küçük bir şapeldir. Bu şapel muhtemelen bölgenin ihtiyacına göre yeterli bir tapınma alanı iken bilinmeyen bir sebeple terk edilmiş ve daha sonra yıkılmıştır. Sonraki yıllarda bu şapel kalıntısının üzerine daha büyük bir tapınma alanı inşa edilmiş ve daha sonra bu alan da terk edilmiştir. Ortaya çıkan yapının etrafı ve içi mezar alanı olarak kullanılmış ve bu gömüler çoğunlukla basit toprağa yapılmıştır. Gömüler arasında tam olarak bir yön birliği yoktur ve gömüler sistemli bir şekilde yapılmamıştır. Küçük şapelin ortasına muhtemelen tapınma alanı terk edildikten sonra gömüler yapılmıştır. Ancak bu gömülerden ölü gömme adetleri üzerine bir çıkarım yapılamamıştır. Daha sonra yapılan yapının etrafında da mezarlara rastlanmıştır. Ancak bu mezarlar arasında bir yön birliği yoktur ve yapının etrafına çeşitli dönemlerde gömü yapılmış gibi gözükmektedir. Bazı mezarlar yapı etrafındayken bazıları büyük yapının duvarları üzerindedir. Duvarlar üzerine yapılan gömüler için temel taşları kullanılmış ve taş sanduka benzeri mezarlar yapılmıştır. Bazı mezarlarda ise kiremit kullanılmıştır. Daha çok çocuk mezarlarından ölü hediyeleri elde edilmiştir. Mezarlardan ele geçen bireyler sırtüstü yatırılmış ve elleri karıplarında veya göğüslerinde çapraz bağlanmış şekilde bırakılmıştır. Ancak erişkinlerle bebek ve çocuk mezarlarının yerleşimi sistemli bir gömü kültürü olmadığını göstermektedir. Gömülerin tapınma alanı bahçesine sistemli bir şekilde yapılmamış olması gömülerin yapının terk edildikten sonra gerçekleştiğini düşündürmektedir. Tam olarak bir tarihlendirme yapılamamış olsa da yapının ve mezarların Geç Doğu Roma (Bizans) Dönemine ait olabileceği düşünülmektedir (Resim 1, 2).



Resim 1. Amasra Ağlayan Ağaç Şapeli Kazısı genel görünüm



Resim 2. Amasra Ağlayan Ağaç Şapeli Kazısı'ndan bazı mezarlar

Kazı esnasında ortaya çıkan mezarlardan elde edilen Ağlayan Ağaç Geç Doğu Roma (Bizans) topluluğu üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda topluluğun 9 bebek, 14 çocuk, 10 kadın, 22 erkek olmak üzere toplam 55 bireyden oluştuğu tespit edilmiştir. Topluluğun demografik yapısı ve bireylerin yaş dağılımı aşağıda verilmiştir (Tablo 1, 2, 3, 4).

İskeletlerinin cinsiyet tahmini yapılırken Bass (1987), White vd. (2011), Brothwell (1981), İşcan ve Steyn (2013), kriterleri göz önüne alınmıştır. Yaş analizinde ise, bebek ve çocuklarda diş sürmesi için Ubelaker (1978), genç erişkinlerde epifizyal yaşlandırma için Brothwell (1981), erişkinlerde *symphysis pubisten* yaşlandırma için Todd (1920), *auricular* yüzeyde yaşa bağlı değişimler için Lovejoy vd. (1985), *claviculanın* gövde ortası kesiti için Kaur ve Jit (1990), *costaenin* sternal uçlarındaki değişim için İşcan ve Steyn (2013), *humerus* ve *femurun* proksimal kesitlerinden yaş tahmini için Szilvassy ve Kritscher (1990), dental aşınma kullanılarak yapılan yaş tahmini için Brothwell (1981) ve kompleks yaşlandırma için Workshop of European Anthropologist'de (1980) bahsedilen metotlar kullanılmıştır. Yaş aralıkları Brothwell (1981), Ubelaker (1978) ve Workshop of European Anthropologist'e (1980) göre belirlenmiş ve geçmiş dönemlerde yayınlanmış olan makalelerle karşılaştırma yapılabilmesi açısından kullanılmıştır. 18 yaş altı bireyler, uzun kemiklerinin epifizleri henüz tam olarak kaynaşmadığından ve bu kemiklerden osteometrik ölçüler alınamayacağından çocuk olarak tanımlanmıştır. Paleopatolojik analizler yapılırken ise Aufderheide ve Rodriguez-Martin (2006), Mann ve Hunt (2012), Ortner (2003), Buikstra ve Ubelaker (1994), Brickley vd., (2020), Lovell (1994;1997;2008), Brothwell (1981), Waldron (2009), Buikstra (2019), Lewis (2018) Mann vd. (2016) ve Roberts ve Manchester (2007)'da belirtilen tanımlamalardan yararlanılmıştır. Elde edilen paleopatolojik veriler üzerinde Pearson ki-kare dağılım (χ^2 dağılımı) testi yapılmış ve cinsiyetler arasındaki

farklılıklar saptanmaya çalışılmıştır (hesaplanan χ^2 değeri ile teorik χ^2 değeri arasındaki farkı azaltmak amacıyla Yates düzeltmesi yapılmıştır). Beklenen değerlerin hücrelerin %20'sinden fazlasında 5'in altında olması durumunda, Fisher'in kesin testi uygulanmış ve cinsiyetler arasındaki farklılıklar anlaşılmaya çalışılmıştır (Plichta ve Kelvin, 2014).

Bulgular

Demografik yapı

Ağlayan Ağaç iskelet topluluğu 55 bireyden oluşmaktadır. Cinsiyeti belirlenebilen 32 erişkin bireyin %31,25'inin kadın, %68,75'inin ise erkek olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Toplulukta erkek kadın oranı 2,2 olarak tespit edilmiştir. Bebek ve çocuklar ise topluluğun %41,82'sini oluşturmaktadır (Tablo 2). Bebeklerin %88,89'u yenidoğan statüsündedir. Bebek ve çocukların ise %73,9'u sekiz yaşını göremeden hayata veda etmişlerdir (Tablo 3). Erişkinlerde ise en yoğun ölüm oranı %40,625 ile 35-40 yaşındaki bireylerde gözlemlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 1. Ağlayan Ağaç topluluğunun demografik yapısı

Cinsiyet	Birey Sayısı	%
Bebek	9	16,37
Çocuk	14	25,45
Kadın	10	18,18
Erkek	22	40
Toplam	55	100

Tablo 2. Ağlayan Ağaç topluluğunun yaş dağılımı

Yaş Grupları	Birey Sayısı	%
Bebek (0-2,5)	9	16,37
Çocuk (2,5-18)	14	25,45
Genç Erişkin (18-30)	6	10,91
Orta Erişkin (30-45)	21	38,18
Yaşlı (45+)	5	9,09
Toplam	55	100

Tablo 3. Ağlayan Ağaç topluluğunda bebek ve çocukların yaş dağılımı

Yaş Aralığı	N	%
0-1,9	8	34,78
2-3,9	2	8,7
4-5,9	1	4,35
6-7,9	6	26,07
8-9,9	1	4,35
10-11,9	2	8,7
12-13,9	2	8,7
14-15,9	-	-
16-17,9	1	4,35
Toplam	23	100

Sağlık durumu

Yaşam biçimine bağlı anomaliler

Geçmişte yaşamış insan topluluklarının yaşam biçimlerinin, sosyal ve ekonomik faaliyetlerinin ortaya çıkarılmasında yaşam boyu iskelet yapılarında meydana gelen değişimler önemli ipuçları verir. Çalışma düzeni, cinsiyetler arası iş bölümü, ilerleyen yaş, enfeksiyonel hastalıklar ve kalıtsal bozukluklar gibi birçok etmenin etkili olduğu bu değişimlere neden olan rahatsızlıklar ise, travmalar, eklemlerde gözlemlenen osteoartrit, claviculada gözlemlenen *rhomboid fossa*, omurgada gözlemlenen eklem rahatsızlıkları ve tendonların iskeletle temas ettiği noktalarda gözlemlenen çeşitli entesopatilerdir.

Periferik osteoartrit. Ağlayan Ağaç iskelet topluluğunda periferik osteoartrit en fazla ön kol ekleminde ve %50 ile en fazla kadın bireylerde gözlemlenmiştir ve yaşla beraber osteoartrit görülme oranı artmaktadır. Orta erişkinlerde osteoartrit görülme oranı %22,22 iken yaşlılarda bu oran %100'e çıkmaktadır. Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsizdir (χ^2 : 0,349; df: 1; **p: 0,6**¹). (Tablo 3, 4).

Entesopatiler. Entesopatik oluşumlara kadınlarda %33,33, erkeklerde ise %63,64 oranında rastlanmıştır

(Tablo 3,4). Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır (χ^2 : 0,232; df: 1; **p: 0,335**¹). Orta erişkinlerde entesopati görülme oranı %77,78 olmasına rağmen yaşlılarda bu oran %50'e inmektedir. Ancak genç bireylerde gözlemlenen entesopatiler henüz başlangıç aşamasında olmasına rağmen, yaşlılarda gözlemlenenler çok daha ileri aşamalarda. Toplulukta entesopatilere en çok *femur*, *fibula*, *patella* ve *calcaneus* kemiklerinde rastlanmıştır.

Rhomboid fossa. *Rhomboid fossa*'ya kadın bireylerde rastlanmazken erkek bireylerin %50'sinde bu anomali gözlemlenmiştir. Anomali bireylerin her iki clavículasında da eşit oranlarda gözlemlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır (χ^2 : 0,91; df: 1; **p: 0,2**¹). Toplulukta *rhomboid fossa* görülme oranı ile yaş arasında anlamlı bir korelasyon yoktur (Tablo 3, 4).

Dental femoral cortical excavation (DFCE). *Distal femoral cortical excavation* anomalisine Ağlayan Ağaç iskelet topluluğuna sadece 30-35 yaşlarında bir erkek bireyin sağ femurunda (Resim 3) rastlanılmıştır. Anomali henüz başlangıç aşamasındadır (Tablo 3, 4).

Vertebral osteofit. Toplulukta vertebral osteofite en çok (%53,85) *thoracal* omurlarda rastlanmıştır. Vertebral osteofit *thoracal* ve *lumbar* bölgelerde en fazla erkek bireylerde gözlemlenmiştir ve yaşla beraber görülme oranı artmaktadır. *Cervical* omurlara bakıldığında ise osteofit görülme oranı kadın bireylerde daha fazladır (Tablo 3, 4). Tüm omurlara bakıldığında ise osteofit görülme oranı erkeklerde %60 kadınlarda ise %33,33'tür. Ancak toplulukta cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsizdir (χ^2 : 0,302; df: 1; **p: 0,608**¹).

Apofizyal osteoartrit. Toplulukta apofizyal osteoartrite en fazla erkeklerin *cervical* omurlarında rastlanmıştır ve anomalinin görülme oranı yaşla beraber artmaktadır

Tablo 4. Ağlayan Ağaç topluluğunda erişkinlerin yaş dağılımı

Yaş grupları	Erkek		Kadın		Genel	
	N	%	N	%	N	%
18-19,9	-	-	-	-	-	-
20-24,9	1	3,125	1	3,125	2	6,25
25-29,9	1	3,125	3	9,375	4	12,5
30-34,9	4	12,5	1	3,125	5	15,625
35-39,9	11	34,375	2	6,25	13	40,625
40-44,9	2	6,25	1	3,125	3	9,375
45-49,9	3	9,375	1	3,125	4	12,5
50-54,9	-	-	1	3,125	1	3,125
Toplam	22	68,75	10	31,25	32	100

¹ Fisher'in kesin testi



Resim 3. 30-35 yaşlarında bir erkeğe ait sağ femurda Distal Femoral Cortical Excavation

(Tablo 3, 4). *Thoracal* ve *lumbar* omurlarda ise bu anomaliye rastlanmamıştır. Tüm omurlara bakıldığında ise görülme oranı erkeklerde %22,22 kadınlarda ise %16,67'dir. Cinsiyetler arasındaki farklılık ise istatistiksel olarak önemsizdir (χ^2 : 0,792; df: 1; **p: 1,0²**).

Schmorl nodülü. Toplulukta Schmorl nodülüne tüm omur bölgelerinde erkek bireylerde daha fazla rastlanmıştır ve yaşla beraber görülme oranı ise anlamlı bir dağılım sergilememektedir (Tablo 3, 4). Kadın ve erkek bireylerde en fazla *thoracal* omurlarda bu anomaliye

rastlanmıştır. Kadınlarda *cervical* omurlarda ve *lumbar* omurlarda Schmorl nodülü gözlemlenmemiştir. Tüm omurlara bakıldığında ise erkeklerde %54,54 kadınlarda ise %33,33 oranında Schmorl nodülüne rastlanılmıştır (Tablo 3, 4) Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsizdir (χ^2 : 0,402; df: 1; **p: 0,62²**).

Travma. Antik toplumlarda bireyler arasındaki sosyal statüyü ve sosyo-ekonomik durumu göstermesi açısından önemli bir veri kaynağı olan travmalar oluşum nedenlerinin farklı olması nedeniyle kafatası ve *post-cranial* olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir. Ancak toplulukta kafatası travması gözlemlenmemiştir.

Post-cranial travmalar. Ağlayan Ağaç iskelet topluluğunda sadece iki erkek bireyde gövde travmasına rastlanılmıştır. İki erkek bireyde gözlemlenen bu travmaların biri *fibulada*, diğeri ise kaburga kemiklerindedir. 30-35 yaşlarındaki bireyde tespit edilen travma *fibulanın distal* kısmında gözlemlenmiştir. Diğer travma ise 45-50 yaşlarındaki bireyin sağ 11. *costasında* tespit edilmiştir. Tespit edilen travmaların tamamı bireylerin yaşamı esnasında iyileşmiştir. Toplulukta *post-cranial* travmalar %18,18 ile en fazla erkek bireylerde gözlemlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır (χ^2 : 0,266; df: 1; **p: 0,515²**). Genç erişkin bireylerde *post-cranial* travma gözlemlenmezken orta erişkin ve yaşlı bireylerde *post-cranial* travma görülme oranı daha yüksektir (Tablo 3,4).

Toplulukta incelenen bireylerde *Ankilozan Spondilitis*, *Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)* ve *Spondylolysis* anamolilerine ise rastlanmamıştır (Tablo 3, 4).



Resim 4. a) 9-10 yaşlarındaki bireye ait kafatasında cribra orbitalia, b) 8-9 yaşlarındaki bir bireyde porotic hyperostosis

² Fisher'in kesin testi

Metabolik hastalıklar

Beslenme eksikliği ya da bozukluğu, vitamin eksiklikleri gibi durumların sonucu olarak bireylerin kemik yapılarında değişimler meydana gelir ve değişimler antik insan toplumlarının yaşam biçimlerini ortaya çıkarmakta araştırmacılara ipuçları sağlayan bir başka veri grubudur. Bu değişimlere sebep olan rahatsızlıklar, anemi, iskorbüt, osteomalasi, raşitizm gibi hastalıklardır (Ortner, 2003).

Cribra orbitalia ve porotic hyperostosis. *Cribra orbitalia*, toplumda %71,43 ile en fazla 4-8 yaş arasındaki çocuk bireylerde gözlemlenmiştir ve görülme sıklığı yaşa bağlı olarak azalmaktadır (χ^2 : 0,031; df: 1; **p: 0,103³**). *Porotic hyperostosis* ise %25 ile yine en fazla çocuklarda gözlemlenmiştir (χ^2 : 0,396; df: 1; **p: 0,559³**). Toplum üzerinde *cribra orbitalia* ve *porotic hyperostosis* lezyonları (Resim 4a, Resim 4b) için yapılan istatistiksel analizler sonucunda yetişkinler ile çocuklar arasındaki farklılığın anlamsız olduğu anlaşılmıştır. Erişkin olmayan bireylerde *porotic hyperostosis* ve *cribra orbitalia* lezyonları beraber gözlemlenirken, yetişkin bireylerde *porotic hyperostosis*, *cribra orbitalia* ve *diploe* kalınlaşması lezyonları farklı bireylerde gözlemlenmiştir (Tablo 3, 4).

Amasra Ağlayan Ağaç iskelet topluluğunda C ve D vitamini eksikliğine bağlı deformasyonlara ise rastlanmamıştır.

Konjenital anomaliler

Doğum esnasında veya sonrasında gözlemlenebilen doğuştan anomaliler intrauterin yaşam boyunca ortaya çıkan patolojik değişimlerdir ve toplum içindeki akrabalık ilişkilerini iyi bir göstergesidirler (Aufderheide-Rodriguez-Martin, 2006).

Spina bifida. *Spina bifida* anomalisi toplumda sadece 25-30 yaşlarında bir erkek bireyde gözlemlenmiştir. (Tablo 2, 3).

Sakralizasyon. Sakralizasyon anomalisi (Resim 5) toplumda %50 ile en fazla erkek bireylerde gözlemlenmiştir ancak cinsiyetler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır (χ^2 : 0,091; df: 1; **p: 0,2³**) (Tablo 3, 4)

Çoklu blok vertebra. Toplumda çoklu blok *vertebra* anomalisi sadece 50-55 yaşlarında kadın bireyin *atlas* ve *axis* omurlarında gözlemlenmiştir (Resim 6).



Resim 5. 30-35 yaşlarındaki erkek bireye ait sacrumda sakralizasyon.



Resim 6. 50-55 yaşlarındaki kadın bireye ait atlas ve axiste çoklu blok vertebra

Ağlayan Ağaç iskelet topluluğunda incelenen bireylerde sakral agenezi, ayrıık *transvers* çıkıntı, *atlas* oksipitalizasyonu, yarık ark, *extra vertebral segment* anomalileri gözlemlenmemiştir.

Enfeksiyonel hastalıklar

Özellikle antibiyotik gibi bazı ilaçların keşfinden ve yoğun olarak kullanılmasından önce yaşayan toplumlarda enfeksiyonel hastalıkların, savaş, kuraklık doğal afetler gibi felaketlerden daha fazla insan ölümüne neden olduğu düşünülmektedir (Roberts-Manchester, 2007). Enfeksiyonel hastalıklar toplumların yaşadığı ortamın hijyenik yapısının ortaya çıkarılması açısından da önemli bir göstergedir.

Toplumda sadece 45-50 yaşlarında bir erkek bireyin sağ ve sol *humerus*larında periostit gözlemlenmiştir.

Ağlayan Ağaç toplumunun hastalıklarının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımları Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

³ Fisher'in kesin testi

Tartışma

Demografi

Geçmişte yaşamış topluluklarda bebek ve çocukların topluma oranı, ailelerin ve toplumların nasıl örgütlendiği, sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri, sağlık durumları ve yaşam biçimlerine dair birçok soruya cevap vermemizi sağlayan önemli verilerden biridir. Ağlayan Ağaç iskelet topluluğunda bebek ve çocuk oranı %41,82 olarak tespit edilmiştir. Bu oran Tios/Filyos (Zonguldak - Bizans) %51,22 (Çırak ve Çırak, 2015) ve Oluz Höyük (Amasya – M.S.1020-1077) %67,74 (Erdal, 2010; Özdemir vd., 2015)'dan düşüktür. Komana (Tokat - Bizans), %26,5, (Erdal vd., 2015), Akgüney (Sinop – Geç Roma-Bizans), %26,47, (Çırak, 2017), Giresun Adası (Giresun - M.S.9-12. yy) %19,77 (Karaöz Arıhan ve Acar, 2015), Kovuklukaya (Sinop - Bizans), %13,89, (Erdal, 2010) gibi Ağlayan Ağaç'a coğrafik olarak yakın Orta Çağ toplumlarından ise yüksektir. Oluz Höyük'teki yüksek bebek-çocuk ölümlülüğünün, doğumsal anomaliler, düşük doğum ağırlığı, enfeksiyonlar, doğum travmaları ve beslenme bozukluklarına bağlı olabileceği belirtilmiştir (Erdal, 2010). Akgüney toplumunda ise bebek ve çocuk ölümlüğü, bebeklerin erken süttan kesme neticesinde çevresel olumsuz etmenlere karşı daha savunmasız olmaları, yetersiz ve kötü beslenme ve enfeksiyonel hastalıklara bağlanmıştır (Çırak, 2017). Erdal, Komana topluluğundaki düşük bebek-çocuk ölümlülüğünü, bebeklerin kemiklerinin narin olması ve gömü gelenekleri gibi etmenler dolayısıyla kazılardan daha az ele geçirildiğini, mezarlık alanın üzerine yapılan inşaatların mezarları tahrip etmesi ve bebek ve çocukların farklı alanlara gömülmesiyle açıklamıştır (Erdal vd., 2015).

Ağlayan Ağaç topluluğunda bebek ve çocukların %71,43'ünde cribra orbitalia lezyonu gözlemlenmiştir. Toplulukta bebek ve çocuk ölümlülüğünün Anadolu orta çağ toplulukları ortalamasına göre yüksek olmasının en önemli sebebi muhtemelen bu lezyonun gerçekleşmesine neden olan olumsuz yaşam koşullarıdır. Ayrıca doğum esnasında veya hemen sonrasında gerçekleşen komplikasyonlar, bebeğin hamilelik esnasında yeteri kadar beslenememesi, kötü çevresel etmenler nedeniyle gerçekleşen enfeksiyonlar ve beslenme bozukluklarına da topluluktaki yüksek bebek ve çocuk ölümlülüğüne neden olmuş olabilir.

Ağlayan Ağaç topluluğu eski, yıkılmış ve terkedilmiş bir şapelin etrafına yapılmış gömülerden oluşmaktadır ve buraya gömülen bebeklerin %88,89'u yenidoğan statüsündedir. Hristiyanlık inancına göre vaftiz ayini, dine giriş olarak nitelendirilmekte ve anne ve babadan aktarılan günahlardan bebeğin vaftiz sayesinde kurtulduğuna inanılmaktadır. Bu nedenle yenidoğan bebekler kilisede vaftiz edilmekte ve böylelikle günahkâr olarak ölmekten kurtarılmaktadır. Hristiyanlık

inancına göre kişi vaftiz edilmediği sürece Hristiyan sayılmamakta ve kişi vaftiz edilmeden önce ölürse o kişinin cenazesi kiliseden kaldırılmamaktadır. En eski Hristiyanlık uygulamalarında bebekler sekiz günlükken vaftiz edilmekteydi. Daha eski zamanlarda ise bebekler doğumlarından kısa bir zaman sonra vaftiz edilirdi. Çünkü çocuk sahibi aileler çocuklarını hastalıktan ölmeden önce vaftiz etmek istiyorlardı (Akalin, 2014; Tepeköylü, 2017). Ağlayan Ağaç topluluğundaki yenidoğan bebeklerin sayıca fazla olmasının sebebi, vaftiz öncesi hayatını kaybetmiş bireylerin Hristiyan sayılmaması ve ailelerinin çocuklarını en azından dinen kutsal sayılan bir mekâna gömmek istemesi olabilir. Ayrıca Orta Çağ'da çocukların gömülmesi için özel alanlar kullanılırdı. 12. yüzyılda Dassargues (Languedoc) mezarlığında, kilisenin apsisi çevresinde perinatal bebek mezarları kümelenirken, altı ay ile bir yaş arasındaki daha büyük bebekler kilisenin batı cephesinin dışına gömülmüşlerdi (Garnotel ve Raynaud 1996). Bebek ve çocuk gömülerindeki bu ayırım da bebek ve çocuk ölümlülüğünün yüksek oranlarda çıkmasının bir nedeni olabilir. Ancak kazının küçük bir alanda ve sadece şapel ve şapelin yakın çevresinde yapılmış olması bu durumun açıklığa kavuşturulmasına imkân vermemiştir.

Ağlayan Ağaç topluluğunda erkek/kadın oranı 2,2 olarak hesaplanmıştır. Bu oran normal dağılım olan 1'den oldukça fazladır. Brothwell'e göre topluluklarda erkek/kadın oranının 1/1 oranına yakın olması beklenmektedir. Ancak kilise, askeri kışla, kale, manastır gibi bazı alanlarda bu oranlar değişebilir (Brothwell, 1981). Arkeolojik alanlarda mezarlık alanının çoğunlukla tam olarak kazılamaması, bebek, çocuk ve yetişkinlerin mezarlıkta farklı alanlara gömülmesi ve bazı nedenlerden kemiklerin günümüze kadar sağlam bir şekilde gelememesi de topluluklarda cinsiyet oranlarının birbirine yakın olmasını etkileyebilir (Ubelaker, 1989). Dokuzuncu veya onuncu yüzyıldan itibaren, mezarlıklar toprağa kutsal su serpilmesi, dualar aracılığıyla sınırların işaretlenmesi ve fiziksel işaretlerin dikilmesini içeren ayinsel bir arınma töreniyle kutsanmış ve Hristiyan cenaze törenleri yalnızca kutsal topraklarda gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Mezarlık alanı ise duvarlar veya ahşap çitlerle sınırlandırılmıştır. Kilise içinde gömme uygulaması ise başlangıçta kilise kurucuları ve kıdemli dini personel ile sınırlıydı, ancak kilise içine gömüler, sunağa yakın gömülme arzusuyla giderek yaygınlaştı. Sunak, kilisenin en kutsal alanını temsil eder ve merhumun şefaat duaları ve ayinlerinden en fazla fayda sağlayacağı konum olarak kabul edilirdi. Kilise içi gömme yasağı, kilisenin narteks veya sundurma gibi dış alanlarına ve manastırların revaklarına yüksek statülü kişilerin gömülmesiyle son buldu. Orta Çağ'da Sevilla'lı Isidore (ölümü MS 636) tarafından insan yaşam döngüsü altı döneme ayrılmıştır: Yedi yaşına

kadar *infantia*, on dört yaşına kadar *pueritia*, yirmi sekiz yaşına kadar *adolescentia*, elli yaşına kadar *juventus*, yetmiş yaşına kadar *aetus senioris* veya *gravitas* ve yetmiş yaşından ölene dek *senectus*. Bu ayrıma göre insanlar mezarlıkların farklı bölgelerine gömülüyordu. Mezarlıkta kişinin gömüleceği yer ölen kişinin yaşı, cinsiyeti ve/veya sosyal statüsüne göre belirlenirdi. Mezarları genellikle dış mezarlıkla veya kilisenin belirli yerleriyle sınırlı olmasına rağmen, kadınların erkek manastırlarına gömülmesi nispeten yaygındı. İskandinavya ise mezarlıkların bazı bölgelerinin cinsiyete göre daha keskin bir şekilde tanımlandığı, erkeklerin sıklıkla kilisenin güneyine ve kadınların kilisenin kuzeyine gömüldüğü örneklerle rastlanmıştır. (Augenti ve Gilchrist, 2011). Bireylerin özellikle şapel ve etrafına gömülmüş olması gömülerin kutsal alanlara yapılmasını içeren Hristiyan gömü geleneğinin bir göstergesi olabilir. Ancak gömü alanının küçük bir şapelin ortasında ve yapının etrafında olması, gömülerin genel olarak basit toprağa yapılmış olması ve genel bir ölü gömme yöntemi olmaması, alana çeşitli dönemlerde gömü yapılmış olması gibi etmenler Ağlayan Ağaç'ta erkek/kadın oranının 1'e yakın olmasını etkilemiştir. Ayrıca şapelin etrafının ayrıntılı bir şekilde incelenememesi de erkek/kadın oranının yüksek çıkmasına ve yanıltıcı olmasına sebep olmuş olabilir.

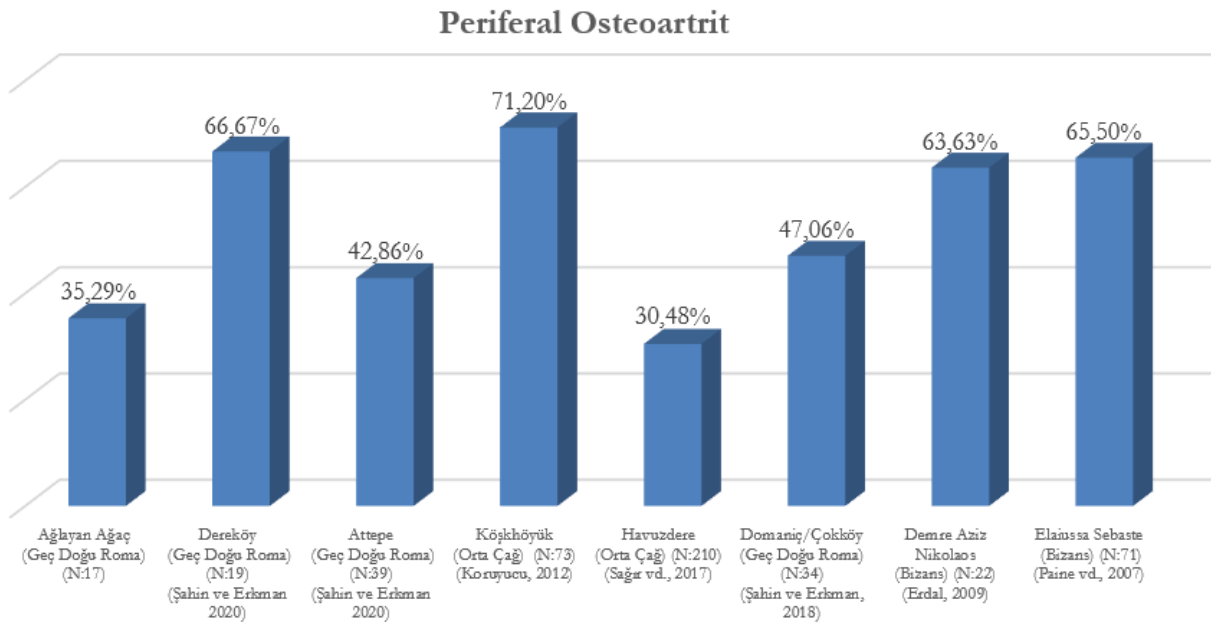
Ağlayan Ağaç topluluğunda Anadolu Orta Çağ'ı ortalamasına göre yüksek bebek-çocuk ölümlülüğü ve erişkin bireylerin erken ölümleri sayısal olarak demografik çalışmalar sonucunda belirlense de bu bireylerin ölümüne yol açan olası nedenler ancak ayrıntılı bir paleopatolojik analiz sonucunda kısmen aydınlatılabilir.

Paleopatoloji

Yaşam biçimine bağlı gerçekleşen anomaliler

Antik insan topluluklarının yaşam biçimlerinin anlaşılabilmesi için hayatları boyunca iskelet yapılarında meydana gelen değişimlerin ayrıntılı olarak analiz edilmesi gerekmektedir. Bu değişimler içerisinde antik toplumlarının sağlık yapılarının anlaşılmasını ve günlük yaşam içerisinde kas ve eklemlerini ne amaçla kullandıklarının çözümlenebilmemizi sağlayan unsurlardan en önemlisi bireylerde gözlemlenen eklem hastalıklarıdır.

Paleopatoloji çalışmalarında eklem hastalıklarını iki geniş gruba ayırmak yaygın bir görüştür; kemik üretiminin baskın olduğu hastalıklar ve kemik kaybının belirleyici özellik olduğu hastalıklar. Birinci grupta yalnızca osteoartrit (OA) bulunur. Osteoartrit günümüzde en yaygın eklem hastalığıdır ve radyografik kanıtlara göre Batı Avrupa ülkelerinde prevalansı 60 yaşın üzerindeki kişilerde %50'den fazladır. Otopsi örneklerindeki prevalans daha da yüksektir ve neredeyse 65 yaşın üzerindeki tüm insanların eklem kırırdağında bu olguya rastlanabilir. Osteoartrit kadınlarda erkeklerden biraz daha yaygın olma eğilimindedir ve özellikle bazı osteoartrit formları kadınlarda daha yaygındır (Waldron, 2019). Ayrıca genetik faktörler de osteoartritin daha fazla oranda gözlemlenebilmesinde etkindir. Tek yumurta ikizlerinde ve yakın aile bireyleri üzerinde yapılan çalışmalar, genetiğin bazı osteoartrit formlarında çok fazla varyansı açıklayabildiğini göstermiştir. Bu, omurgadaki osteoartrit için yaklaşık %70, el ve bilek eklemi için %65, kalça eklemi için %60 ve diz eklemi için %40'tır (Yucesoy vd., 2015). Merbs, soyu tükenmiş bir Eskimo topluluğu olan Sadlermiut toplumu iskeletleri



Grafik 1. Periferik osteoartritin Anadolu toplumlarında görölme oranları

üzerinde fiziksel aktivite ve osteoartrit arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla çeşitli analizler yapmış ve osteoartritin kadınlarda çene eklemünde erkeklerde ise alt ekstremitelerde daha yaygın olduğunu gözlemlemiştir. Bu olguların sebebinin ise erkeklerin daha fazla ağır yük kaldırması; kadınların ise ağızda deri işleme ve kızak çekilmesi gibi aktivitelerde bulunması olduğunu dile getirmiştir (Merbs, 1983).

Ağlayan Ağaç insanlarında kafatası dışında kalan periferik eklemlerde gözlemlenen osteoartrit kadınlarda daha yaygın görülmekte ve yaşla beraber artış göstermektedir. vertebral osteofit, apofizyal osteoartrit ve Schmorl nodülü erkeklerde daha fazla gözlemlenmiştir. Ancak istatistiksel analizler cinsiyetler arasındaki farkı desteklememektedir. Topluluk osteoartrit oranı ve travma açısından diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırıldığında (Grafik 1) oranın Anadolu toplumları ortalamasının altında olduğu gözlemlenmiştir. Birey sayısının az olması ve gömülerin değişik zaman dilimlerinde yapılmış olması yanıltıcı olabilir. Ayrıca bireyler farklı toplumlarda yaşamış olabilir ve yakın çevre yerleşimlerinde yaşayanlar bu alana gömülmüş olabilir. Bu nedenle iskelet serisi tam olarak toplumu temsil etmeyebilir. Bu nedenle toplulukta periferik osteoartrit ve travma diğer çağdaş Anadolu toplumlarına göre daha az gözlemlenmiş olabilir.

Metabolik hastalıklar

Cribr orbitalia, ilk olarak 1854 yılında Hindistan'da 6 yaşındaki bir çocukla ilgili bir vaka çalışmasında Mackenzie tarafından tespit edilmiştir. Welcker ise 1888 yılında yayınladığı makalesinde *cribra orbitalia* lezyonunun önemi hakkında daha fazla araştırmayı ve sürekli bir tartışmayı başlattı. İlk başlarda *cribra orbitalia* ırksal bir gösterge olarak kabul ediliyordu. Ancak bu hipotez hızlı bir şekilde terk edildi. *Cribra orbitalia* bazı araştırmacılar tarafından bebeklerde gelişimsel veya etiolojisi bilinmeyen patolojik bir lezyon olarak değerlendirildi. *Porotic hyperostosis* ve anemi arasındaki ilişkinin oldukça sağlam bir şekilde gözlemlenmesi, Angel'ı *cribra orbitalia*'yı aneminin varlığı için bir gösterge olarak kabul etmeye yöneltmiştir (Cole ve Waldron, 2019). Angel'a göre Anadolu, Yunanistan ve Kıbrıs'ta MÖ yedinci yüzyıl ile ikinci binyıl arasında *porotic hyperostosis* bataklik bölgelerde yaşayan ilk çiftçilerde sıklıkla görülürken, kuru veya kayalık bölgelerde yaşayanlarda veya son Paleolitik avcılarda nadiren görüldü. Yunanistan'da bulunan iskelet kalıntılarında elde edilen bilgilere göre tarım yöntemleri geliştikçe hastalığın sıklığı azaldı. Ancak Helenistik ve Roma dönemlerinden itibaren sıtma vakalarındaki artış ve çiftçilerin yoksullaşmasıyla birlikte bu durum yeniden artmıştır (Angel, 1966). Gowland ve Western, insan iskeletinde kesin patolojik lezyonlara yol açmayan

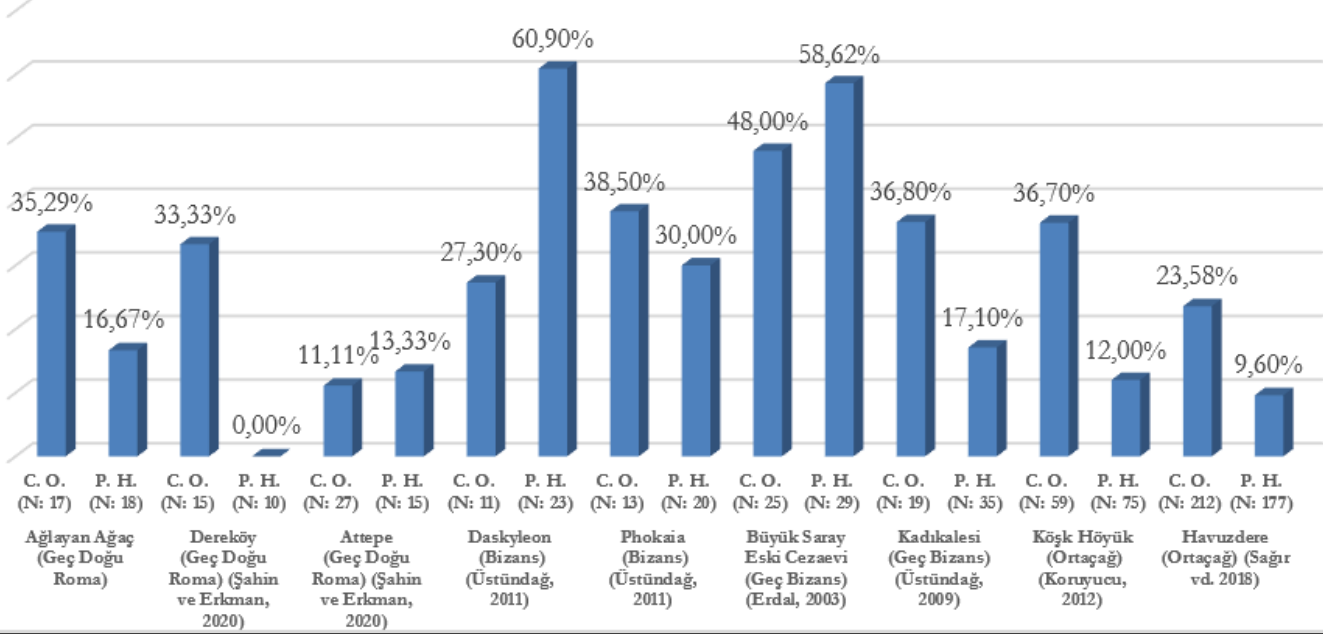
ancak hemolitik anemiye neden olan sıtmanın etkilerini araştırmak amacıyla coğrafi bilgi sistemlerini (GIS) kullanarak, *Anopheles atroparvus* isimli sivrisineğin yaşam alanı ile ilişkili olarak 46 bölgeden 5.802 kişi üzerinde *cribra orbitalia*'nın prevalansını belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma sonucunda, bataklik bölgesinde yaşayan bireylerde, diğer bölgelere göre daha yüksek düzeyde *cribra orbitalia* lezyonu tespit edilmiş ve *P. vivax* sıtmasının bu durumdan sorumlu olduğu sonucuna varmışlardır (Gowland ve Western, 2012).

Genel olarak, insan kalıntılarındaki sıtma enfeksiyonlarının yorumları çevresel etmenler ve iskelet verileri, aDNA analizi (kalıtsal hemolitik anemileri gösteren parazit ve insan genomu bilgileri) ve immünolojik teknikler arasındaki korelasyonlardan yapılmaktadır. Bu sadece sıtma enfeksiyonlarına özgü bir sorun değildir. *Porotic hyperostosis*, arkeolojik kayıtlarda karşılaşıldığında genellikle beslenme yetersizlikleriyle bağlantılı lezyon olarak yorumlanır ancak, sıtma, çeşitli kanserler ve hastalıklar ve birçok anemi türü de bu lezyona neden olur (Setzer, 2014).

Wapler vd., 2014 yılında yaptıkları çalışmada Kuzey Sudan'da bulunan Missiminia lokalitesine (MS 2. – 6. yüzyıllar) ait 333 bireyin iskeletlerini mikroskopik yöntemlerle incelemişler ve 88'inde *cribra orbitalia* lezyonunu tespit etmişlerdir. *Cribra orbitalia* gözlemlenen 37 vakada kemik iliğinin hipertrofinine bağlı kemik değişikliklerinin karakteristik özellikleriyle karşılaşmışlardır ve bu durumun anemiyle ilişkili olabileceği öne sürmüşlerdir. 25 bireyde ise orbital laminadaki artan damarlanmadan kaynaklanan lezyonlar ile karşılaşmışlardır ve bu durumu periostit ile ilişkilendirmişlerdir. 9 bireyde gözlemlenen *cribra orbitalia* lezyonunun ise *lacrimal* bezin büyümesi, göz enfeksiyonları gibi çeşitli hastalıklara bağlamışlardır. 17 bireyde gözlemlenen lezyonların ise *post-mortem* erozyon izleri gösterdiğini tespit etmişlerdir. Tüm bu sonuçlar ışığında *cribra orbitalia* lezyonunun sadece anemiyle değil, inflamasyon çeşitli enfeksiyonlar ve diğer etmenlere bağlı olabileceği sonucuna varmışlardır (Wapler vd., 2004).

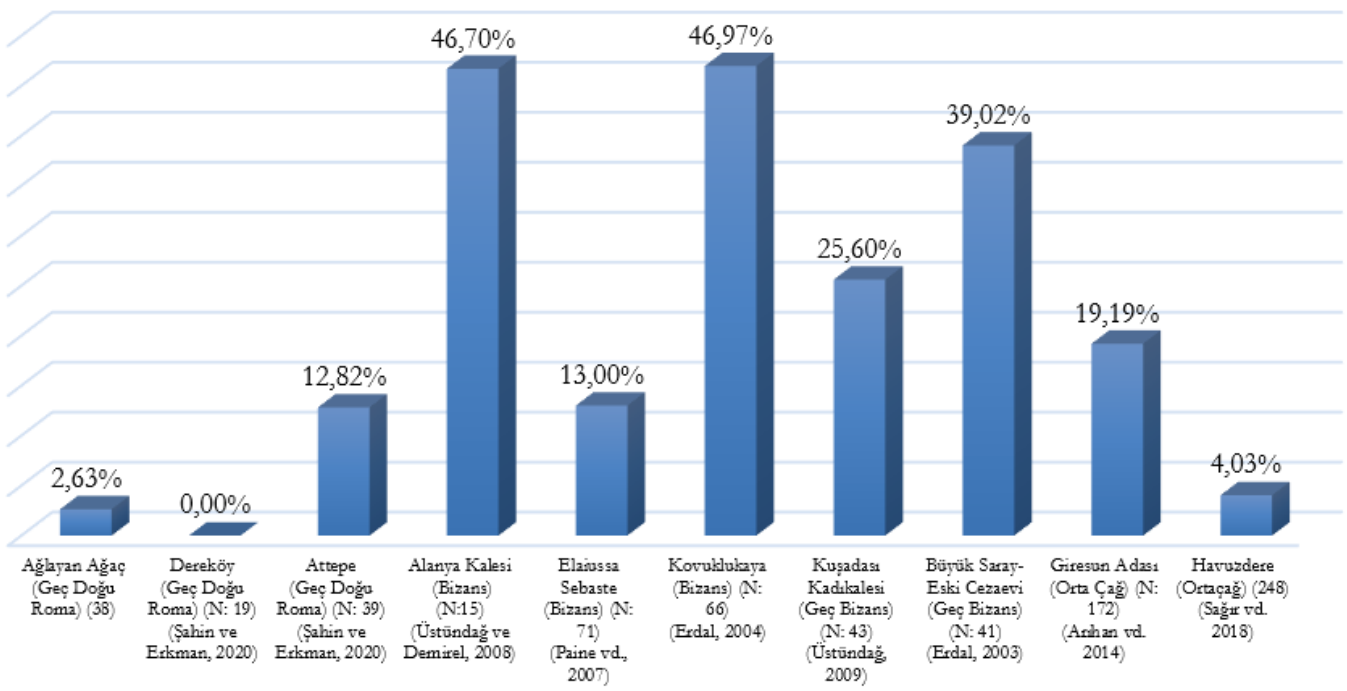
Genel olarak *cribra orbitalia* ve *porotic hyperostosis* lezyonlarının temel sebeplerinden biri sayılan anemi ise birçok etmen sonucu ortaya çıkabilen bir rahatsızlıktır: Demir ve protein kaybına neden olan asalaklar (örn. kancalı kurt), bakteriyel veya viral enfeksiyonlar, kan kaybına neden olan mide ve/veya ince bağırsakta peptik ülser gelişimi, doğum sırasında ve doğum sonrası kan kaybı ve muhtemelen ağır adet kanaması, travma nedeniyle kan kaybı, inflamatuvar bağırsak hastalığı, gastrointestinal kan kaybına yol açabilen iltihaplanma (örn. ülseratif kolit, Crohn hastalığı), demir salınımını bozabilen artan heparin (demirin işlenmesinde önemli bir molekül) üretimi (Brickley vd., 2020).

Cribra orbitalia ve porotic hyperostosis



Grafik 2. Cribra orbitalia ve porotic hyperostosisin Anadolu toplumlarında görülme oranları.

Periostit



Grafik 3. Periostitin Anadolu toplumlarında görülme oranları

Ağlayan Ağaç toplumunda *cribra orbitalia* görülme oranı diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırıldığında çağdaşı topluluklar arasında erişkin yaş altı bireylerde yüksek değerlere, *porotic hyperostosis* oranları ise çağdaşlarına yakın değerlere sahiptir (Grafik 2). *Cribra orbitalia*, toplulukta %71,43 ile en fazla 4-8 yaş arasındaki çocuk bireylerde gözlemlenmiştir. Ağlayan Ağaç insanların kalıtsal anemiden kaynaklanan bulgular mevcut değildir. Ağlayan Ağaç toplumunda *cribra orbitalia*ya diğer toplumlara göre daha fazla karşılaşılmasının nedeni

düşük sosyoekonomik durumun getirdiği olumsuz yaşam koşulları, sindirim sistemi parazitleri nedeniyle bağışıklık sisteminin zayıflamasının demir emilimini bozması olabilir. Olumsuz çevre şartları nedeniyle gelişen sıtma da bu durumun bir sebebi olabilir. Toplumda bebeklerin %88,89'u yenidoğan statüsündedir. Hamilelik sırasında ortaya çıkan anemi, yenidoğanlarda düşük doğum ağırlığına, anne ve yenidoğanlarda ölüm riskine yol açabilir (Brickley vd., 2020). Yenidoğan ölümlerinin sebebi de bu durum olabilir.

Tablo 5. Ağlayan Ağaç toplumunda hastalıkların cinsiyet gruplarına göre dağılımı

	Bebek		Çocuk		Kadın		Erkek		Genel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Yaşam Biçimine Bağlı Anomaliler											
Periferik Osteoartrit	-	-	-	-	3/6	50	3/11	27,27	6/17	35,29	
Ankilozan Spondilitis	-	-	-	-	0/5	0	0/8	0	0/13	0	
DISH	-	-	-	-	0/5	0	0/8	0	0/13	0	
Rhomboid Fossa	-	-	-	-	0/4	0	3/6	50	3/10	30	
Spondylolysis	-	-	-	-	0/3	0	0/6	0	0/9	0	
Distal Femoral Cortical Excavation	-	-	-	-	0/6	0	1/9	11,11	1/15	6,67	
Entesopatiler	-	-	-	-	2/6	33,33	7/11	63,64	9/17	52,94	
Vertebral Osteofit											
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	1/6	16,67	1/9	11,11	2/15	13,33	
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	2/5	40	5/8	62,5	7/13	53,85	
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	1/3	33,33	3/6	50	4/9	44,44	
Schmorl Nodülü											
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	0/6	0	1/9	11,11	1/15	6,67	
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	2/5	40	6/8	75	8/13	61,54	
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	0/3	0	3/6	50	3/9	33,33	
Apofizyal Osteoartrit											
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	1/6	16,67	2/9	22,22	3/15	20	
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	0/5	0	0/8	0	0/13	0	
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	0/3	0	0/6	0	0/9	0	
Travma											
Kafatası	-	-	0/8	0	0/4	0	0/6	0	0/18	0	
Gövde	0/8	0	0/13	0	0/6	0	2/11	18,18	2/38	5,26	
Metabolik Hastalıklar											
<i>Cribræ Orbitalia</i>	-	-	5/7	71,43	0/4	0	1/6	16,67	6/17	35,29	
<i>Porotic Hyperostosis</i>	-	-	2/8	25	0/4	0	1/6	16,67	3/18	16,67	
Kafatası Kalınlaşması	-	-	0/8	0	1/4	25	0/6	0	1/18	5,56	
D Vitamini Eksikliği	0/8	0	0/13	0	0/6	0	0/11	0	0/38	0	
Konjenital Anomaliler											
<i>Spina Bifida</i>	-	-	-	-	0/4	0	1/6	16,67	1/10	10	
Sakral Agenezi	-	-	-	-	0/4	0	0/6	0	0/10	0	
Sakralizasyon	-	-	-	-	0/4	0	3/6	50	3/10	30	
Çoklu Blok Vertebra	-	-	-	-	1/6	16,67	0/9	0	1/15	6,67	
Ayrık Transvers Çıkıntı	-	-	-	-	0/5	0	0/7	0	0/12	0	
Yarı Ark	-	-	-	-	0/5	0	0/7	0	0/12	0	
<i>Extra</i> Vertebral Segment	-	-	-	-	0/1	0	0/2	0	0/3	0	
<i>Atlas</i> Oksipitalizasyonu	-	-	0/8	0	0/4	0	0/6	0	0/18	0	
Enfeksiyonel Hastalıklar											
Periostit	0/8	0	0/13	0	0/6	0	1/11	9,09	1/38	2,63	
Osteomyelit	0/8	0	0/13	0	0/6	0	0/11	0	0/38	0	
Dolaşım Sistemi Hastalıkları											
Legg-Calve Perthes	-	-	-	-	0/6	0	0/9	0	0/15	0	

Tablo 6. Ağlayan Ağaç toplumunda hastalıkların yaş gruplarına göre dağılımı

	Bebek		Çocuk		Genç Erişkin		Orta Erişkin		Yaşlı		Genel	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Yaşam Biçimine Bağlı Anomaliler												
Periferel Osteoartrit	-	-	-	-	0/4	0	2/9	22,22	4/4	100	6/17	35,29
Ankilozan Spondilitis	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	0/4	0	0/13	0
DISH	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	0/4	0	0/13	0
Rhomboid Fossa	-	-	-	-	1/2	50	1/5	20	1/3	33,33	3/10	30
Spondylolysis	-	-	-	-	0/1	0	0/5	0	0/3	0	0/9	0
Distal Femoral Cortical Excavation	-	-	-	-	0/4	0	1/7	14,29	0/4	0	1/15	6,67
Entesopatiler	-	-	-	-	0/4	0	7/9	77,78	2/4	50	9/17	52,94
Vertebral Osteofit												
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	0/4	0	0/8	0	2/3	66,67	2/15	13,33
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	0/2	0	3/7	42,86	4/4	100	7/13	53,85
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	0/1	0	1/5	20	3/3	100	4/9	44,44
Schmorl Nodülü												
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	0/4	0	1/8	12,5	0/3	0	1/15	6,67
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	2/2	100	4/7	57,14	2/4	50	8/13	61,54
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	0/1	0	2/5	40	1/3	33,33	3/9	33,33
Apofizyal Osteoartrit												
<i>Cervical</i>	-	-	-	-	0/4	0	1/8	12,5	2/3	66,67	3/15	20
<i>Thoracal</i>	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	0/4	0	0/13	0
<i>Lumbar</i>	-	-	-	-	0/1	0	0/5	0	0/3	0	0/9	0
Travma												
Kafatası	-	-	0/8	0	0/2	0	0/5	0	0/3	0	0/18	0
Gövde	0/8	0	0/13	0	0/4	0	1/9	11,11	1/4	25	2/38	5,26
Metabolik Hastalıklar												
<i>Cribræ Orbitalia</i>	-	-	5/7	71,43	0/1	0	1/6	16,67	0/3	0	6/17	35,29
<i>Porotic Hyperostosis</i>	-	-	2/8	25	0/2	0	1/5	20	0/3	0	3/18	16,67
Kafatası Kalınlaşması	-	-	0/8	0	0/2	0	1/5	20	0/3	0	1/18	5,56
D Vitamini Eksikliği	0/8	0	0/13	0	0/4	0	0/9	0	0/4	0	0/38	0
Konjenital Anomaliler												
<i>Spina Bifida</i>	-	-	-	-	1/3	33,33	0/5	0	0/2	0	1/10	10
Sakral Agenezi	-	-	-	-	0/3	0	0/5	0	0/2	0	0/10	0
Sakralizasyon	-	-	-	-	0/3	0	2/5	40	1/2	50	3/10	30
Çoklu Blok Vertebra	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	1/3	33,33	1/15	6,67
Ayrık Transvers Çıkıntı	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	0/3	0	0/12	0
Yarı Ark	-	-	-	-	0/2	0	0/7	0	0/3	0	0/12	0
<i>Supratrochlear Spur</i>	-	-	-	-	-	-	0/3	0	-	-	0/3	0
<i>Extra Vertebral Segment</i>	-	-	0/8	0	0/4	0	0/7	0	0/4	0	0/18	0
<i>Atlas Occipitalizasyonu</i>	-	-	0/90	0	0/21	0	0/34	0	1/76	1,32	1/221	0,45
Enfeksiyonel Hastalıklar												
Periostit	0/8	0	0/13	0	0/4	0	0/9	0	1/4	25	1/38	2,63
Osteomyelit	0/8	0	0/13	0	0/4	0	0/9	0	0/4	0	0/38	0
Dolaşım Sistemi Hastalıkları												
Legg-Calve Perthes	-	-	-	-	0/4	0	0/7	0	0/4	0	0/15	0

Ağlayan Ağaç toplumunda D vitamini eksikliği görülmemiştir. Tüm bu veriler toplumun diyetinin tarımsal gıda ağırlıklı olduğunu gösterebilir. Toplumda D vitamini eksikliğine bağlı rahatsızlıklara rastlanmamasının muhtemel nedeni, toplumunun diyetinde tarımsal ürünlerin yanında balık, yumurta ve süt ürünleri gibi hayvansal gıdalar ile D vitamini açısından zengin besinlerin yer alması olabilir.

Enfeksiyonel hastalıklar

Ağlayan Ağaç toplumu diğer Anadolu toplumlarıyla enfeksiyonel hastalıkların görülme oranı açısından karşılaştırıldığında ortalamanın altında değerlere sahip olduğu görülebilir (Grafik 3). Enfeksiyonel hastalıklar, bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler ve mikroorganizmalar yoluyla gelişir. Bir toplumda enfeksiyonel hastalıklara fazla rastlanmasında toplumun yaşadığı çevrenin hijyen açısından yeteri kadar elverişli olmaması, nüfus yoğunluğunun fazla olması, sosyo-ekonomik faktörler ve travmalar önemli rol oynar (Ortner, 2003). Bulgular toplumunun, diğer Anadolu toplumlarına göre daha hijyenik bir ortamda hayat sürdürdüğünü gösterse de birey sayısının az olması ve mezarlığın çeşitli dönemlerde kullanılmış olabileceği gibi nedenlerle bu durum yanıltıcı olabilir.

Sonuç

Tüm bu bulgular Ağlayan Ağaç insanların tarıma ve hayvancılığa dayalı bir ekonomiye sahip, özellikle bebek ve çocukların diyetlerinin göreceli olarak kötü durumda ve diğer Anadolu toplumlarına göre ortalama hijyenik yaşam koşullarına sahip bir topluluk olduğu düşünülmektedir. Bebeklerin %88,89'unun yenidoğan statüsünde olması gömü alanının dönem insanlarıncı kutsal bir yer olarak kabul edildiğinin bu nedenle bebek ve çocukların bu alana gömüldüğünün göstergesi olabilir. Gömüler arasında yön birliği olmaması da yapının etrafına çeşitli dönemlerde gömü yapıldığını işaret etmektedir. Bu nedenle toplum hakkındaki bazı bulgular yanıltıcı olabilir.

Teşekkür

İskeletler üzerinde çalışma imkânı sağlayan Amasra Müzesi Eski Müdürü Baran Aydın'a ve Prof. Dr. Ahmet Cem Erkmân'a, öneri ve eleştirileri için Doç. Dr. Berkay Dinçer'e teşekkür ederim.

Kaynakça

Akalın, H. K. (2014). Hıristiyanlığa aktarılmış ritüeller olarak Isis kültündeki vaftiz ve günah çıkartma ayinleri. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (42), 41-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniilah/issue/2759/36843>

- Angel, J. L. (1966). Porotic hyperostosis, anemias, malaras, and marshes in the prehistoric eastern Mediterranean. *Science*, 153(3737), 760-763. <https://doi.org/10.1126/science.153.3737.760>
- Aufderheide, C. A., ve Rodriguez-Martin, C. (2006). *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press.
- Augenti, A., ve Gilchrist, R. (2011). Life, death and memory. M. Carver, ve J. Klapste (Ed.), *The archaeology of Medieval Europe, Volume 2: 12th to 16th centuries*, (s. 494-515). Aarhus University Press. <https://doi.org/10.2307/jj.608161.18>
- Bağdatlı-Çam F., Bora, A., ve Altunkaya, H. B. (2019). Amastris (Amasra) antik kentinde arkeolojik tespitler, *TÜBA-AR*, 24, 169-188. <https://doi.org/10.22520/tubaar.2019.24.009>
- Bass, W. M. (1987). *Human osteology*. Missouri Archaeological Society.
- Bourbou, C. (2003). Health patterns of Proto-Byzantine populations (6th-7th centuries AD) in South Greece: The cases of Eleutherna (Crete) and Messene (Peloponnese). *International Journal of Osteoarchaeology*, 13(5), 303-313. <https://doi.org/10.1002/oa.702>
- Brothwell, D. R. (1981). *Digging up bones. Excavation, treatment, and skeletal remains*. Cornell University Press.
- Brickley, M. B., Ives, R., ve Mays, S. (2020). *The bioarchaeology of metabolic bone disease*, 2nd edition. Academic Press.
- Buikstra, J. E., ve Ubelaker, D. H. (1994). *Standarts for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series No. 44.
- Buikstra, J. E., (2019). *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*, 3rd edition. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2011-0-06880-1>
- Cole, G, ve Waldron T. (2019). Cribra orbitalia: Dissecting an ill-defined phenomenon. *International Journal of Osteoarchaeology*, 29(4), 613-621. <https://doi.org/10.1002/oa.2757>
- Crow, J. (2017). Amastris. P. Niewöhner (Ed.) içinde, *The archaeology of Byzantine Anatolia from the end of late antiquity until the coming of the Turks* (s. 389-394). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780190610463.003.0038>
- Çırak, A., ve Çırak, M. T. (2015). Tios/Filyos iskelet kalıntılarının paleoantropolojik analizi. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 30, 167-174. <https://dar.vin/arkeo30>
- Çırak, M. T. (2017). Akgüney Geç Roma-Bizans Dönemi toplumu üzerine paleodemografik çalışma. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 249-264. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.313652>
- Eyice, S. (1965). *Küçük Amasra tarihi ve eski eserleri kılavuzu*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları, No. 19.
- Erdal, Y. S., Erdal, Ö. D., ve Koruyucu, M. M. (2015). Ortaçağ'da nüfus değişimi öncesine ait bir Bizans topluluğu: Komana insan kalıntılarının antropolojik analizi. D. B. Erciyas, ve M. N. Tatbul (Ed.) içinde, *Komana Ortaçağ yerleşimi (The Medieval settlement At Komana)* (s. 83-114). Ege Yayınları.

- Erdal, Y. S. (2003). Büyüksaray-Eski Cezaevi çevresi kazılarında gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntılarının antropolojik analizi. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 18, 15-30. <http://dar.vin/arkeo18>
- Erdal, Y. S. (2004). Kovuklukaya (Boyabat, Sinop) insanların sağlık yapısı ve yaşam biçimleriyle ilişkisi. *Anadolu Araştırmaları*, 17(2), 169-196. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uanadolu/issue/1153/13487>
- Erdal, Y. S. (2010). Oluz Höyük kazılarında ele geçen insan iskeletlerine ait antropolojik araştırmanın ilk sonuçları. Ş. Dönmez (Ed.) içinde, *Kâsku Ülkesi'nin önemli kenti Amasya-Oluz Höyük: 2007 ve 2008 dönemi çalışmaları genel değerlendirmeler ve ön Sonuçlar* (s. 93-107). T.C. Amasya Valiliği Yayınları.
- Erdal, Ö. D. (2009). Demre Aziz Nikolaos Kilisesi Geç Bizans ve Yakınçağ insanların yaşam biçimleri. *Adalya*, 12, 361-388.
- Garnotel A., ve Raynaud C. (1996). Groupés ou dispersés ? Les morts et la société rurale en Languedoc oriental (IVe-XIIIe siècles). H. Galinie ve E. Zadora-Rio (Ed.) içinde, *Archéologie du cimetière chrétien*, (s. 139-152). Revue archéologique du centre de la France. https://www.persee.fr/doc/sracf_1159-7151_1996_act_11_1_976
- Gowland, R. L., ve Western, A. G. (2012). Morbidity in the marshes: Using spatial epidemiology to investigate skeletal evidence for malaria in Anglo-Saxon England (AD 410-1050). *American Journal of Physical Anthropology*, 147(2), 301-311. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21648>
- İşcan, M. Y., ve Steyn, M. (2013). *The Human skeleton in forensic medicine*, 3rd edition. Charles C. Thomas.
- Karaöz-Arhan, S., ve Acar, E. (2014). Giresun Adası iskeletlerinin paleoantropolojik değerlendirilmesi. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 30, 189-202. <https://dar.vin/arkeo30>
- Kaur, H., ve Jit, I. (1990). Age estimation from cortical index of the human clavicle in Northwest Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 83(3), 297-305. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330830304>
- Koruyucu, M. (2012). *Köşk Höyük Ortaçağ insanların antropolojik analizi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lewis, M. (2018). *Paleopathology of children: Identification of pathological conditions in the human skeletal remains of non-adults*. Academic Press.
- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., ve Mensforth, R. P. (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), 15-28. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680103>
- Lovell, N. C. (1994). Spinal arthritis and physical stress at Bronze Age Harappa. *American Journal of Physical Anthropology*, 93(2), 149-164. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330930202>
- Lovell, N. C. (1997). Trauma analysis in paleopathology. *American Journal of Physical Anthropology*, 104(S25), 139-170. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(1997\)25+%3C139%3E3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(1997)25+%3C139%3E3.0.CO;2-%23)
- Lovell, N. C. (2008). Analysis and interpretation of skeletal trauma. M. A. Katzenberg, ve S. R. Saunders (Ed.) içinde, *Biological anthropology of the human skeleton*, Second Edition (s. 341-386). Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470245842.ch11>
- Mann, R. W., ve Hunt, D. R. (2012). *Photographic regional atlas of bone disease: A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*, Third edition. Charles C. Thomas.
- Mann R. W., Hunt, D. R., ve Lozanoff, S. (2016). *Photographic regional atlas of non-metric traits and anatomical variants in the human skeleton*, First edition. Charles C. Thomas.
- Merbs, C. F. (1983). *Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit Population*. University of Ottawa Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv173qvw>
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Academic Press.
- Özdemir, K., Akyol, A. A., ve Erdal, Y. S. (2015). A case of ancient bladder stones from Oluz Hoyuk, Amasya, Turkey. *International Journal of Osteoarchaeology*, 25(6), 827-837. <https://doi.org/10.1002/oa.2349>
- Paine, R. R., Vargiu, R., Coppa, A., Morselli, C., ve Schneider, E. E., 2007. A health assessment of high status christian burials recovered from the Roman-Byzantine archaeological site of Elaiussa Sebaste, Turkey. *HOMO*, 58(2), 173-190. <https://doi.org/10.1016/j.jchb.2006.06.001>
- Plichta, S.B., ve Kelvin, E. (2014). *Munro: Sağlık Araştırmalarında İstatistiksel Yöntemler* (R. S. Tabak, Çev. Ed.). Palme Yayıncılık. (Özgün eserin basımı 2012)
- Roberts, C., ve Manchester, K. (2007). *The archaeology of disease*, Third edition. Cornell University Press
- Sakaoğlu, N. (1999). *Çeşm-i Cibani Amasra*. Kültür Bakanlığı - Tarih Vakfı Yayınları.
- Sağır, M., Özer, İ, ve Şahin, S. (2018). Havuzdere iskeletlerinin Paleopatolojik Analizi. *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 35(2), 127-142. <https://dar.vin/aras35-2>
- Setzer, T. J. (2014). Malaria detection in the field of paleopathology: A meta-analysis of the state of the art. *Acta Tropica*, 140, 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2014.08.010>
- Sevin, V. (2019). *Anadolu'nun tarihi coğrafyası I*, Beşinci baskı. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Szilvassy, J., ve Kritscher, H. (1990). Estimation of chronological age in man based on the spongy structure of long bones. *Anthropologischer Anzeiger*, 48(3), 289-298. <https://doi.org/10.1127/anthranz/48/1990/289>
- Şahin S., ve Erkman, A. C. (2018). Domaniç Çökköy toplumunun paleoantropolojik analizi. S. Ünan (Ed.) içinde, *Kütahya Müzesi 2017 yillığı*. Bilgin Kültür Sanat Yayıncılık.
- Şahin, S. (2019). Dilkaya (Orta Çağ) insanların sağlık sorunları. *Antropoloji*, (37), 50-71. <https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.517217>

- Şahin, S., ve Erkman, A. C. (2020). Dereköy ve Attepe (Geç Doğu Roma) insanların paleoantropolojik analizi. S. Ünan (Ed.), *Kütahya Müzesi Kureyşler Barajı Kurtarma kazıları 2015-2016*. Bilgin Kültür Sanat Yayıncılık.
- Tepeköylü, İ. (2017). İstanbul Ermenilerinde doğum sonrası ritüelleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 1413-1425. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/itobiad/issue/30065/310734>
- Todd, T. W. (1920). Age changes in the pubic bone: I. The white male pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3(3), 285-339. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330030301>
- Ubelaker, D. H. (1978). *Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation*. Aldine Publishing.
- Ubelaker, D. H. (1989). *Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation*, Second edition. Taraxacum.
- Üstündağ, H., ve Demirel, F. A. (2008). Alanya Kalesi kazılarında bulunan insan iskelet kalıntılarının analizi. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 8, 79-90. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/issue/67098/1047924>
- Üstündağ, H. (2009). Kuşadası Kadıkalesi / Anaia kazısında bulunan insan iskelet kalıntıları. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 24, 209-228. <https://dar.vin/arkeo24>
- Üstündağ, H. (2011). Genetik, çevresel ve kültürel etmenlerin ışığında anemi: Bazı eski Anadolu topluluklarından örnekler. *TÜBA-AR*, 14, 173-192.
- Waldron, T. (2009). *Palaeopathology*. Cambridge University Press.
- Waldron, T. (2019). Joint disease. J. E. Buikstra (Ed). *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*, 3rd edition (s. 719-748). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809738-0.00020-X>
- Wapler, U., Crube', E., Schultz, M. (2004). Is cribra orbitalia synonymous with anemia? Analysis and interpretation of cranial pathology in Sudan. *American Journal of Physical Anthropology* 123(4), 333-339. <https://doi.org/10.1002/ajpa.10321>
- White, T. D., Black, M. T., ve Folkens, P. A. (2011). *Human osteology*, 3rd Edition. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-03221-8>
- Workshop of European Anthropologist (WEA). (1980). Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9(7), 517-549. [https://doi.org/10.1016/0047-2484\(80\)90061-5](https://doi.org/10.1016/0047-2484(80)90061-5)
- Yucesoy, B., Charles, L. E., Baker, B., ve Burchfiel, C. M. (2015). Occupational and genetic risk factors for osteoarthritis: A review. *Work*, 50(2), 261-273. <https://doi.org/10.3233/wor-131739>



2023. Telif hakları yazar(lar)a aittir.

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansının hüküm ve şartları altında yayımlanan açık erişimli bir makedir.