

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DEONTOLOJİ VE TIP TARİHİ ANABİLİM DALI

ROMA DÖNEMİ ÇUKUROVASINDA SITMA

DR. MEHMET GAZİ KOBANER

DOKTORA TEZİ

DANIŞMANI

Prof. Dr. İlter Uzel

**Bu tez Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından
SBE 95-16 nolu proje olarak desteklenmiştir.**

TEZ NO.....

ADANA 2007

KABUL VE ONAY FORMU

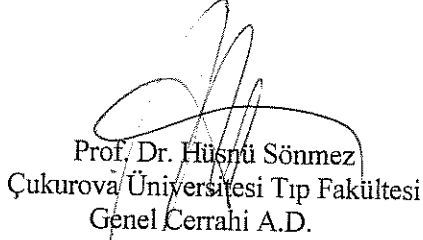
Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan “ROMA DÖNEMİNDE ÇUKUROVA’DA SİTMA” adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

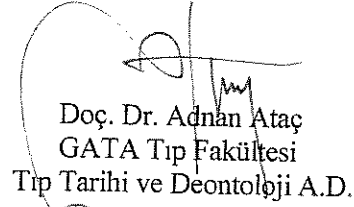
Tez Savunma Tarihi: 3 Mart 2006



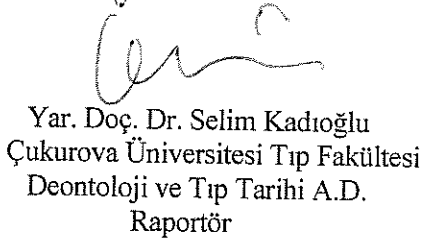
Prof. Dr. İlter Uzel
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.
Jüri Başkanı



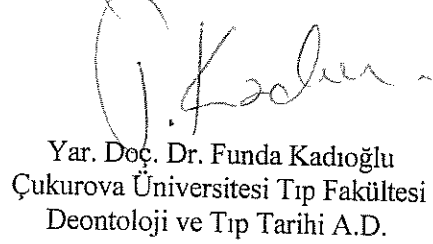
Prof. Dr. Hüsnü Sönmez
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi A.D.



Doç. Dr. Adnan Ataç
GATA Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Deontoloji A.D.

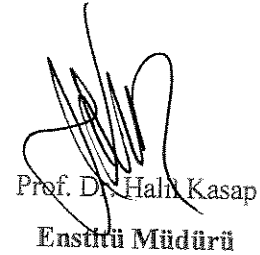


Yar. Doç. Dr. Selim Kadioğlu
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.
Raportör



Yar. Doç. Dr. Funda Kadioğlu
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.

Yukarıdaki tez, Yönetim Kurulunun 29.03.2006 tarih ve 12.11.2005 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Halil Kasap
Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR

Bu teşekkür yazısını yazarken aklıma ilk, hocam sayın Y. Doç. Dr. Selim Kadioğlu geldi, onun derslerini izlemek büyük keyifti. Sayın Dr. Funda Kadioğlu özgün üslubu ve güzel Türkçe'si ile daha önce hiç ilgi duymadığım etik konuların tıp tarihine ne ölçüde uygulanabileceğini gösterdi. Sayın Prof. Dr. Ayla Sevim kimsenin elindekini başkasıyla paylaşmadığı bir dünyada, elindeki kemik materyalini, bulgularını ve çalışmasını benimle paylaştı. Sayın Prof. Dr. Metin Özbek hiç bilmediğim paleoantropoloji konusunda yorum yapabilmemi, sayın Doç. Dr. Yılmaz Erdal sahada panoramik resim çekmenin inceliklerini gösterdi. Sayın Prof. Dr. M. Hamdi Sayar epigrafik yorumlarıyla tezime çeşni kattı, sayın Doç. Dr. Yücel Şenyurt arkeolojik yorumlarıyla katkıda bulundu, sayın Prof. Dr. Isabella Caneva Yumuktepe kemiklerini değerlendirmemi ve fotoğraflarını alırken mayınlara basmamamı da sağladı. Sayın Prof. Dr. Remzi Yağcı Soloi nekropolünü buluntularını benimle paylaştı, kendilerine çok teşekkür ediyorum.

Kıymetli hocam İlter Uzel, tez konusu seçiminde, metodolojik olarak değerlendirilmesinde, kaynak bulunmasında, gereksiz bulgulardan kaçınılmasında bana çok yardımcı oldu. Her sıkıştığımda değerli vakitlerini ayırdılar, kendilerine çok teşekkür ediyorum.

Sevgili eşim İpek, doktora öğrenimim süresince beni destekledi, kendisine çok teşekkür ediyorum.

Tez çalışmam sırasında beni destekleyen Çukurova Üniversitesi araştırma fonuna ayrıca teşekkür ederim.

Roma Döneminde Çukurova'da sıtma araştırmam sırasında çok keyifli anlar yaşadım. Konuyla yakından ilgili çeşitli bulgularla karşılaştım. Menekşeköy'deki Roma mezarlığını araştırırken, Pers yüzbaşıya ait mezar taşının açığa çıkması için iki ay suların çekilmesini bekledim. Göl arkeolog

olmuş(!), Menekşeköy nekropolünü kazıyordu. Soloi kazısının üç yılını adım adım izledim, kazılar sırasında acaba şimdi ne çıkacak diye kaç kez merak ettim, işçilerin biraz daha hızlı çalışmasını bekledim.

Paleoantropoloji çalışmalarının ne ölçüde özveri ile yapıldığını gözlemledim. Buluntular, ayrı ayrı ama aynı dünyayı ve yaşanmış hayatları anlatmaktaydı. Üşümesin diye yavrusunu ocağın altına gömen annelere, yere göğe sığmayan komutanların geride bıraktıklarına duygulandım.

Paleoantropolojik değerlendirmede DNA çalışmalarının ülkemizde yapılamaması bir eksiklik, ama gün gelecek, yüzlerce yıl önceden gelen bu sessiz çılgınlıkları daha iyi anlayabileceğiz geçmişimizle ilgili daha fazla şey öğreneceğiz .

Bizden önceki dünyayı tanımamıza yardım eden; bilmediğim görmediğim ancak varlıklarını hissettiğim ve onların benim varlığımı hissettiklerine inandığım, antik dönemin yazarlarına şükranlarımı sunuyorum. Tanrıma, dönemi bize aktaran bilgiler için, 7. yüzyıldan yazar Mavropus'un dediği gibi sesleniyorum ("Şayet bazı paganları bağışlarsan Tanrım, hatırım için bunlar Platon ve Plutarchos olsun").

Şubat 2007.

Mehmet Gazi Kobaner MD., MSci.

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ÖZET	xiv
ABSTRACT	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Evrimsel Başarı	2
1.2. Sıtma Umudun Düşmanıdır	2
1.3. Roma'nın Çöküşü ve Sıtma	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Çağdaş Tıp ve Biyoloji Bilgileri Çerçevesinde Sıtma	5
2.1.1. Sıtma Paraziti	5
2.1.1.1. Sıtma Paraziti Türleri	6
2.1.1.2. Sıtma Parazitinin Hayat Döngüsü	8
2.1.1.3. Plasmodium Türlerinin Evrimi	8
2.1.1.3.1. Plasmodium Vivax'ın Evrimi	9
2.1.1.3.2. Plasmodium Falcifarumun Evrimi	16
2.1.1.3.3. Plasmodium Malaria ve Ovale'nin Evrimi	17
2.1.1.3.4. Türlerin Yaşamını Belirleyen Ekolojik Etkenler	17
2.1.2. Sivrisinekler	18
2.1.2.1. Sivrisinek ve Plasmodium türlerinin Afrika dışına çıkmaları	20
2.1.2.2. Sivrisineklerin Üremesi	23
2.1.2.3. Sivrisineğin Yaşam Çevresi	24
2.1.2.4. Su Taşımı Sistemleri, Sarnıçlar, Yollar, Hamamlar	25

2.1.2.5. Bataklıklar	31
2.1.3. Klinik Tıp ve Sıtma	31
2.1.3.1. Sıtmada Parazit Konakçı İlişkisi	33
2.1.3.2. Sıtma Ateşi	34
2.1.3.3. Sıtmanın Epidemi-Endemi Yapabilmesi İçin Gerekli İnsan Sayısı	35
2.1.3.4. Sıtmaya Karşı Direnç	36
2.1.3.4.1. Eritrosit polimorfizmi ve Eritrosit Hücre Duvarı Anomalileri	37
2.1.3.4.2. Talassemi	38
2.1.3.4.3. Orak hücreli anemi	39
2.1.3.4.4. G ₆ PD (Glukoz 6 Fosfat Dehidrogenaz) Eksikliği	41
2.1.3.4.5. Çukurova Bölgesinde Sıtmaya Direnç Sağlayan Kan Hastalıkları	42
2.2. Sıtmanın Tarihsel ve Kültürel Boyutu	43
2.2.1. Antik Dönem Mezopotamya, Çin, Mısır, Hint Kaynaklarında Sivrisinekler ve Sıtma	43
2.2.2. Antik Kaynaklarda Sıtma Ateşi	46
2.2.3. Cicero'nun Sıtma Tanımı	53
2.2.4. Antik Kaynaklarda Sivrisinekle Mücadele	54
2.2.5. Favizm ve Pythagoras	55
2.2.6. Ateş Kültü	55
2.2.6.1. Kastabala'dan bir Ateşin Tanrısına Sunağı	58
2.2.6.2. Haruspex nasıl kurban ederdi?	59
2.2.7. Sıtmaya ve Ateşe Mistik Yaklaşım	60
2.3. Paleontoloji Çerçevesinde Sıtma	63
2.3.1. Sıtma ve Sıtma ile İlgili Kemik Bulguları	63
2.3.2. Dis Manibus Sacrum- Kutsal Öteki Dünya	67
2.3.3. Mumyalama ve Kremasyon	69
2.3.4. Mezarı Tarihleme	70
2.4. Antik Dönem Tıbbında Sıtma	71
2.4.1. Antik Dünya'da Anemi ve Kan Üzerine Görüşler	71
2.4.2. Dört Humor Teorisine Göre Ateşin Tedavisi	72

2.4.3. Hipokrat'a Göre Ateş ve Tedavisi	74
2.4.4. Galen'e Göre Ateş ve Tedavisi	75
2.4.5. Celsus'a Göre Ateş Tedavisi	76
2.4.6. Romalı Hekimlerde Sıtma Kavramı ve Sıtma ile İlgili Görüşler	76
2.4.6.1. Yüksek Yerler Neden Sağlıklıdır?	79
2.4.6.2. Yaz Sonunda Neden Ateş ve İshal Olur?	79
2.4.6.3. Tehlikeli ve Tehlikesiz Rüzgarlar	80
2.4.6.4. Şehir hangi yönlerde kurulmalıdır?	81
2.4.6.5. Bataklıklar Kurutulmalı mı?	82
2.4.6.6. Sıtmada Niye Üşünür?	82
2.5. Tıbbın Yakın Tarihinde Sıtma	84
2.5.1. Laveran ve Sıtma Parazitinin Keşfi	84
2.5.2. Sir Ronald Ross; Sıtma Sivrisinek İlişkisinin Bulunması	85
2.5.3. Sıtma Türlerin Tanımı	85
2.5.4. Kininin Bulunması	86
2.6. Çukurova, mitoloji ve Sıtma	86
2.6.1. Yerleşik Yaşama Geçiş Sıtma ve Çukurova	87
2.6.2. Çukurova'nın Paleocoğrafyası	89
2.6.3. Yerkürede ve Çukurova'da iklim değişimi, nedenleri ve Sıtmaya Etkisi	92
2.6.4. Sıtmanın Çukurova'ya Gelişi	99
2.6.5. Çukurova Tarihinde Roma Dönemi	102
2.6.6. Çukurova Bölgesinin Sıtmalıları	109
2.6.7. Çukurova'da Hristiyanlık	112
2.6.8. Çukurova'da Yapılan Kazılar	115
3. MATERYAL METOT	118
3.1. İnsan Kalıntılarından Sıtmayla İlgili Veri Elde Etme Yöntemleri	118
3.1.1. İnsan Kalıntılarının Yorumlanması	118
3.1.2. Kemiklerde Fiziksel Özellikler	120
3.1.3. Meslek Hastalıklarının Kemik Bulguları	120

3.2. Kemiklerde Sıtma Tanısının Güvenirliği	122
3.2.1. Talassemi ve Kemik Bulguları	123
3.2.2. Sickle Cell Anemi ve Kemik Bulguları	129
3.3. Kemiklerde DNA Analizi ile Sıtma Tespiti	133
3.4. Kazılardan Çıkan İskeletler	133
3.4.1. Soloi Nekropol Kazısı	133
3.4.2. Menekşe Köy Roma Mezarlığı	135
3.4.3. Mersin Yumuktepe Kazıları	135
3.4.4. Yüce Ören ve Kemik Buluntuları	142
4.BULGULAR	148
4.1. Mersin Yumuktepe İskelet Bulguları	148
4.2. Yüceören Buluntuları	150
4.2.1.Demografik Analiz	150
4.2.1.1. Yüceören Bireylerinin Genel Demografik Dağılımı	154
4.2.1.2. Yüceören İskeletlerinde Morfolojik Yapı	154
4.2.2. Yüceören Kemiklerinde P. Hyperostosis, Cribra Orbitalae	155
4.3. Yumuktepe Sonuçları	160
4.4. Yüceören Buluntuları Sonuçları	160
5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR	162
5.1. Tartışma	162
5.2. Sıtma Pandemisinin Sonuçları	167
5.2.1. Sıtmanın Toplumsal Moral ve inanış Sistemine Etkisi	167
5.2.2. Sıtmanın Fiziki Çevreye Etkisi	168
6. KAYNAKLAR	170
7. ÖZGEÇMİŞ	185

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Sıtmanın hayat siklusu.	9
Şekil 2.2. Plasmodium türlerinin evrimi.	11
Şekil 2.3.a. Plasmodium vivax'ın dağılımı.	14
Şekil 2.3.b. Kıtaların jeolojik evrimi.	15
Şekil 2.4. a. Uzuncaburçta Helenistik- Roma Kule. G. Bell.	21
Şekil 2.4.b. Uzuncaburçta Helenistik Mezar. G. Bell.	22
Şekil 2.5 a. Osmaniye Yumurtalık toprak altı su yolu.	26
Şekil 2.5 b. Temizleme bacası.	26
Şekil 2.6.a. Gertrude Bell'in Anavarza Roma su kemerleri 1905.	27
Şekil 2.6 b. Sarkıtlı kemerler 2007.	27
Şekil 2.6.c. Anavarza'da villa havuzu. Anonim.	28
Şekil 2.6.d. Roma hamamı. Perge. Anonim.	28
Şekil 2.7.a. Yol kenarı sarnıç. Mersin M.Kobaner, İ Kobaner.	29
Şekil 2.7.b. Kale Sarnıçı Sivrisinek Üreme Alanı - Anonim.	29
Şekil 2.8. a. Seyhan ve Berdan suları.	32
Şekil 2.8.b. Paleocoğrafya-Kleopatra Tarsus'a gemiyle geldiğinde 'Afrodite geldi' denmişti.	32
Şekil 2.9.a. Beelzebub kuğu boyunluları tutarken (Antep müzesi).	45
Şekil 2.9.b . Beelzebub tunç kabartması (Antep müzesi).	45
Şekil 2.10. Nergal ve Ereskigal	47
Şekil 2.11. Teois Pirettoi- Kastabala' ateşin tanrılarına'.	48
Şekil 2.12. Haruspex- Rahip.(İstanbul A. Müzesi). M. Kobaner.	48

Şekil 2.13. a Piacenzi karaciğeri. Şekil 2.13.b. Yumurta Falı.	61
Şekil 2.14.a. Yumurtalık Ascleipeion'u. Aesculap-Telephorus. İ.Uzel.	62
Şekil 2.14.b. Valerian Senior Yumurtalık Asklepeion'unda rahip. İ. Uzel.	62
Şekil 2. 15.a Cribra Orbitale.	64
Şekil 2.15.b. Porotik hiperostosisli kafatasında taraklanma	64
Şekil 2.16.. Hiperostosisli kafatasında taraklanma.	65
Şekil 2.17. Metafizal genişleme, sub periostal kanama.	65
Şekil 2.18. a. Enemal hHipoplazi Şekil 2.18.b. Harris çizgileri.	68
Şekil 2.19. Selinustan Sikke, Bataklıklar kurutulduktan sonra kavuşulan sağlıklı günler anısına Aesculap'a şükran, adak horoz ve tedavide kullanılan maydanoz.	78
Şekil 2.20. Şiş karın ve dalaklı, adak taşı/ Ankara A. Müzesi. M.Kobaner .	78
Şekil 2.21.a. Rüzgar ölçüm platformu. Kaunos.	83
Şekil 2.21.b. Platformdaki yönler.	83
Şekil 2.22. Tarsus ovası jeomorfolojisi.	91
Şekil 2.23.a. Solar output modeli.	93
Şekil 2.23.b. Solar output modeli.	94
Şekil 2.24. a. Çukurova'da panter Anavarza. Anonim.	104
Şekil 2.24. b. Gemilerle ekzotik hayvanların Romaya taşınması. Laetitia .-Günün Mutluluğu-. Anonim.	104
Şekil 2.25.a Agonik masa Anavarza. Anonim.	108
Şekil 2.25.b Oyunların Başlaması. Anonim.	108

Şekil 2.26. İ.S. 4. yy Mozaïği. Togalı Baykuş . (invidia rumpuntur aves, neque noctua curat) . Kuşların Havada ölererek yere düşmeleri.	111
Şekil 3.1. Dis Manibus.XX. M.Avrelus lejyonundan emekli askerin mezar taşı.	119
Şekil 3.2. Osteofitik kemik değışiklikleri.	119
Şekil 3.3. Çayönünden kafatası kesiğı izi. M. Özbek.	123
Şekil 3.4. a.,b.,c.,d.,e. Mumyalarda sıtma hiperostosis.	124,125
Şekil 3.5.a. Medullar genişleme ve kortikal İncelme (Talassemi).	126
Şekil 3.5.b. Metafizal genişleme erlenmayer bulgusu (Talassemi).	126
Şekil 3.6. Talassemi'de sickle cell anemi'de kemik infarkları.	126
Şekil 3.7. Sickle cell anemi'de sekonder kemikleşme, Korteks kalınlaşması.	127
Şekil 3.8. Talassemi'de balık, sickle cell anemi'de Merdiven görüntüleri.	128
Şekil 3.9. Talassemi'de doğan güneş görüntüsü.	128
Şekil 3.10.a.,b. Asimetrik yüzlü Roma'lı kabartma. Adana müzesi. M.Kobaner.	130
Şekil 3. 11.a. Küçük çeneli talasemik son Hititler. Adana müzesi. M. Kobaner.	131
Şekil 3.11.b. Küçük Çeneli Talasemik Son Hititler. Adana Müzesi. M.Kobaner.	131
Şekil 3.12. a.,b. Karatepe'nin normal çeneli hizmetkarları ve Küçük çeneli soyluları.	132
Şekil 3.13. Fosilize kemikte sickle cell hücreleri.	134
Şekil 3.14. Lugnano Teverina çocuğı.	134
Şekil 3.15. Arami Yazıtı.	142

Şekil 3.16 a.,b.,c. Soloi nekropolü. R. Yağcı.	136,137,138
Şekil 3.17.a.,b.,c., Menekşe nekropolü. M. Kobaner.	139,140,141
Şekil 3.18. Yumuktepe neolitiği. Anonim.	143
Şekil.3.19.a.,b.,c.,d.,e.,f.,Yüceören.	144,145,146,147
Şekil 4.1. Uzun kemikte litik lezyon. Yumuktepe. M. Kobaner.	149
Şekil 4.2.a.,b., Medullar genişleme. Yumuktepe. M.Kobaner.	149, 151
Şekil 4.3. Primer hiperostosis diploe. Yumuktepe. M.Kobaner.	151
Şekil 4.4. Uzun kemikte metafizal genişleme. Yumuktepe. M.Kobaner.	152
Şekil 4.5. Sekonder kemik. Yumuktepe. M.Kobaner.	152
Şekil 4.6. a. Çocuk tanrı (Solis ?) Işın saçmakta. M.Kobaner.	153
Şekil 4.6.b. Solis invectus. Probus. Anonim.	153
Şekil 4.7. Vertebrada artmış medullar aktivasyon Yüceöten.	156
Şekil 4.8 a. Uzun kemiklerde artmış medullar aktivasyon.Yüceören.	156
Şekil 4.8.b. Kısa kemiklerde artmış medullar aktivasyon. Yüceören.	157
Şekil 4.9.a. Sphenoitte porotik hiperostosis. Yüceören. M. Kobaner.	157
Şekil 4.9.b. Maksillada porotik hiperostosis. M. Kobaner.	158
Şekil 4.10. Uzun kemikte metafizal genişleme. Yüceören. M. Kobaner.	158
Şekil 4.11. Uzun kemikte sekonder kortikal kalınlaşma. Yüceören. M. Kobaner.	159
Şekil 4.12. Seksen beş milyon yıl önceki ilk primat kurgusu.	159

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizim 3.1. Soloi tabut tipleri.	135
Çizim 4.1. Yumuktepe, sıtma ile ilgili kemik bulguları.	138
Çizim 4.2. Yücestepe Kemiklerinde Sıtma ile İlgili Bulgular.	155
Çizim 4.3. Yücestepe Nekropolundeki Paleopatoloji Dağılımı. Prof. Dr. Ayla Sevim.	161

ÖZET

Roma Döneminde Çukurova'da Sıtma

Eğer İ. S. Dördüncü ve beşinci yüzyıllarda güneşin radyan enerjisinin %0.08 artması, Toros dağlarındaki tektonik hareketlenme gibi etkenler üst üste gelmeseydi; Akdeniz bir metre kadar yükselmeyecek, havalar daha sıcak ve nemli, göller ise bataklıklar haline gelmeyecekti. Sonuçta, Anadolu'da Neolitik dönemden bu yana varlığı bilinen sıtma bu dönemde Çukurova' bölgesinde endemik olarak kalacaktı. Ancak böyle olmadı ve sıtma,epidemi ve pandemileriyle insan kaybı yanında bölge insanını hasta, zayıf ve umutsuz hale getirdi. Şan şöhret güç ve pahalı hediyeler isteyen pagan tanrılara, fakirleşmiş Çukurova insanının verebileceği bir şey kalmamıştı. Sağaltım için ateşin tanrısı (Teos piretos)'na başvuran sıtmalılara tanrı olumsuz yanıt veriyordu. Yeni tanrılara gereksinim vardı. Bunlar fukaranın, gurabanın, ezilenin, hastanın, umutsuzun tanrıları olmalıydı. Tüm sıkıntıların biteceği bir Cennet vaad edilmeliydi. Çok sağlıklı olanlar dünyevi zevklere dalarak günah işleyecekleri için bu cennete girememeliydi.

İ.S. dördüncü yüzyıl başında Constantius'un Milano fermanı ile Roma dünyasında yasallık kazanan Hristiyanlık, aynı yüzyılın sonunda Theodosius döneminde resmi tek din haline geldi. Tek din, Yumurtalık Akskleipeionu'nu ve İskenderiye Serapis tapınağını temellerine kadar yıkılarak kutlandı.

Konuyu araştırırken, antik metinler, Yumuktepe Yüceörendeki kemik bulgularının morfolojisi ve diğer arkeolojik buluntular, dönemin iklim ve coğrafyası değerlendirildi. Sıtma ve sivrisineğin evrimsel gelişimini anlatırken moleküler biyolojik verilerden yararlanıldı.

Sonuçta sivrisineğin kanat darbesiyle yıkılan Roma imparatorluğunun külleri arasından ikinci Roma'nın nasıl doğduğu irdelendi.

Anahtar Kelimeler; Beelzebub, Çukurova, Hristiyanlık, Sıtma, Sivrisinek

ABSTRACT

Malaria in the Roman Era in Cukurova

If events like the radiant heat of sun going up 0.08% , and the techtonic movements in The Taurus Mountains did not take place in 4th and 5th centuries A.C. ; The Mediterranean sea level would not increse , weather would not warm up and become more humid and the lakes would not turn into swamp areas. As a result, malaria would remain in Cukurova of Anatolia as endemic since the Neolithic era. However, this did not happen and malaria together with its epidemic and pandemic caused losses of life as well as making people ill, weak and hopeless. Poor Cukurova people had nothing left to offer to Pagan Gods wanting fame, power and expensive gifts. God (Teos Piretos) gave negative reactions people who asked for wellness. New Gods were needed .These would be Gods for the poor, inferior and the hopeless. A heaven where all would be solved was needed to be promissed. The very healthy should not be allowed in this heaven because they would commit sins because of their earthly pleasures.

Christianity became the single formal religion in the beginning of fourth century, A.C. with the Milan Declaration of Constantius . This single religion was celebrated by burning Yumurtalik Askleipeion and Iskenderiye Serapis temples down to its foundations. While studying the subject, antique articles, the morphology of the bone remains found at Yumuktepe and Yuceoren gave clues about the malaria in the Roman era. Molecular biological informations were used for studying malaria's and mosquiote's evolutions.

As a result, the Second Roman Empire which was rising from the ashes of the First Roman Empire collapsed by the mosquito's wing slap was investigated.

Key Words; Beelzebub, Cilicia, Christianity, Malaria, Mosquito

1. GİRİŞ

Bu doktora tezinde, Roma döneminde Çukurova bölgesindeki sıtma hastalığı ele alınmıştır. Hastalığın bölgeyi, etkilemesi için gerekli ekolojik şartların oluşması; bataklıkların oluşumu, sıcaklık ve mevsimsel döngü değişimleri, deniz seviye ve bataklık su kompozisyonlarındaki değişiklikler incelenmiştir. Bu dönemde sıtma epidemilerinin pagan toplum düzenine etkisine sonuçta değişime antik kaynaklar üzerinden bakılmaya çalışılmıştır. Sıtmanın varlığı ve insidansı konusunda bilgi vereceği düşüncesiyle bölgede ki Roma mezarları incelenmiştir. Prof. Dr. Ayla Sevim'in çalışmalarını yürüttüğü Ceyhan-Yüce-tepe kemik bulgularının antropolojik verilerinden ve kemiklerinden yararlanılmıştır. Mersin-Yumuktepede bulunan yirmibeş bireye ait kemikler tarafımızdan sıtma açısından değerlendirilmiştir. Soloi ve Menekşeköy'de bulunan iki ayrı mezarlıkta ise yalnızca mezarların resimleri çekilebilmiştir. Çalışmamızın takip eden kısmında sıtmanın, veba çiçek gibi daha kısa sürede öldüren hastalıklara göre toplumsal yapıyı daha fazla etkilemesi, sıtmaya karşı gelişen savunma mekanizmaları değerlendirilmiştir.

Roma Çukurovasında sıtma incelenirken öncelikle şu sorulmuş ve cevapları aranmıştır. Sıtma Roma dönemi Çukurovasında var mıdır? Eğer varsa, Çukurova'ya ne zaman gelmiştir? Dönemin insanlarını nasıl etkilemiştir? Daha önceki uygarlıkları nasıl etkilemişti? Paganizmden tek tanrılı dine geçiş ve Roma imparatorluğunun çöküşü nasıl olmuştur bir başka deyişle, nasıl olmuşda yüzlerce yıl süren bir inanç sistemi birkaç on yıl içerisinde çöker ve toplum nasıl olur da değer yargılarını, kültürünü bu kadar süratle değiştirir?

1.1. Evrimsel Başarı.

Tüm canlılar -ve hatta bir anlamda cansızlar- doğar büyür çoğalır ve ölürler. Evrimsel başarı varlığın devamıdır. Daha geniş anlatımla bir türün varlığını aynı aileden diğer türlere göre daha uzun süre devam ettirmesidir. Varlığını uzun süre devam ettiren bireylerin başlıca ortak noktaları, ailenin diğer bireylerine göre daha iri veya kendini koruyamayacak ölçüde küçük olmamaları, bir konuda fazla seçici, fazla uzman olmamaları, seksüel üreme ile çoğalmaları, farklı genetik özellikte yeterli sayıda yeni nesiller üretebilmeleri ve bu yeni nesillerin de yüksek uyum yeteneğinde olmasıdır.

Bu özellikler göz önüne alındığında sıtma paraziti diğer pek çok canlıya göre daha başarılıdır. Memelilerden önce dinazorları da hasta ediyordı, bizden sonra gelişecek türleri de hasta edeceğe benzemektedirler. Pek çok hastalığa etkin aşı ilaç bulunulduğu halde sıtma tedavisi en zor hastalıklardan birisidir ve paleolitikten bu yana yaklaşık tüm ölümlerin 1/3'ünden sorumludur¹. Bu başarısının sırrı nedir? Başarının sırrı sivrisinekteki seksüel üreme (heterozigotların mayotik üremesi yeni genotipli parazitler doğurmakta) sonunda farklı genetik yapıda, farklı antijenik özellikte DNA dizisi olmasıdır².

Bu kadar başarılı bir türün oluşturduğu pandemilerden, insan türünün hiç olmazsa bir grubunun korunabilmesi, böylece insan türünün varlığının devamını göstermesinin iyi yolu, sıtma parazitinin yaptığı gibi genetik yapısı farklılıklar gösteren insanların varlığıdır. Talassemi, orak hücreli anemi, G₆PD eksikliği, Duffy (-) gibi genetik farklılığa sahip insanlar sıtmasız ortamlarda daha düşük oranda varlıklarını sürdürürken, sıtma gibi bir seçicinin olduğu ortamlarda daha yüksek oranda varlıklarını sürdürmektedir.

1.2. Sıtma Umudun Düşmanıdır.

Fiziki evrenimizi başlıca dört güç şekillendirir; zayıf kütle çekimi, zayıf ve kuvvetli elektro manyetik güçler ve kuvvetli çekirdek güçleri. Bu güçlerin etkileşimi sonucunda yaklaşık 13,5 milyar yıl içerisinde evrenimizin oluşmuştur. Güçlü etkileşimler gerilerinde yalnızca kül ve ısı bırakırken, zayıf güçler evreni şekillendirip işlenebilir materyaller bırakmakta ve buradan da yeni dünyalar

yaratılmaktadır³. Fiziki çevre ve sosyal çevreyi oluşturan güçler benzer etkiler gösterir. Arkeolojik katlarda görülen yangın tabakaları, kültürel değerleri sonraki yüzyıllara saklayan bir koruyucu tabaka oluştururken, üzerinde yaşanmaya devam edilen bir bina geçmişinden pek az veri barındırabilmektedir. Benzer şekilde veba, kolera gibi hastalıklar fazla sayıda insanı kısa sürede öldürse de salgın bittiğinde toplum kaldığı yerden yaşamına devam edebilir. Ancak sıtma pandemisi, üretemeyen ancak doyurulması gereken bir ağız olan, daha da önemlisi umudu kırılmış, yorgun insanlar bırakır. Toplum artık eski toplum değildir.

Sıtma pandemileriyle kendisine dirençli olan gruplara yeni ufuklar açmaktadır. Toplumun büyük kısmı böyle bir pandemiden olumsuz etkilenirken sıtmaya dirençli grup krizden olumlu etkilenirler. Yöresel hastalıklara dirençli olmayan istilacılar kritik bölgelerde uzun süreli kalamamaktadırlar. Bahama ve Karaip adalarının Avrupalı beyazlarca istila edilmesine rağmen insanların yöresel hastalıklarla baş edememesi, bölgenin dirençli zencilerin eline geçmesini sağlamıştır. İ.S. 1368 de Moğol ordularının Çin'in Yunnan eyaletinde sıtmadan kırılması, sonuçta Burma'yı alamayan Moğollar'ın sivrisineğe baş eğmesidir.

Eski yazılı kaynakları toplayan Jones'a göre İ.Ö. 400'lerde başlayan Yunan uygarlığındaki çöküşün, kokuşmanın, dejenerasyonun ana nedeni "Sıtma"dır¹. Paleo epidemiyolojik çalışmalarda Yunan uygarlığının ışığının azalmasının İ.Ö. 500'lerde başladığını göstermektedir^{4,5}.(Son Hitit'in tapınak ve mezar yapan, okuma yazma bilen halkı, Asur istilası nedeniyle Çukurova'yı bırakıp, İyon uygarlığının ışığını yakmaya gittiklerinde, altın kadehlerinin dibinde plasmodiumun en saldırgan ve gelişmiş formları vardı.) İ.Ö. 6. yüzyılda yapılan görkemli tapınaklar, Paestum'daki Dorik tapınak örneğinde olduğu gibi sıtmanın bölgeye egemen olmasıyla önemini kaybetmiştir. Strabon'un dediği gibi "Yandaki nehir bataklık yaptı ve şehir sağlıklı bir yer haline geldi"⁶.

Siyasi rakiplerin ortadan kaldırılmasında sağlıklı yerler önem taşımaktadır. Bu bölgelere sürülen insanlar ölmekte, ölüm doğal nedenlerden olduğundan yönetime suçlama getirilememektedir. Yönetime ters düşen Roma

imparatorluk ailesinden veya yöneticilerden bazı kimseler Sardunya ve civarındaki sivrisinekli adalara sürülmeleri sıkça yapılan uygulamalardandır. Preator Publius Cornelius Sardunya'ya sürülmüş ve burada çok sayıda adamıyla birlikte hastalıktan ölmüştür⁷. Benzer şekilde Roma Senatosu Gaius Gracchus'u Sardunya'ya harcanacak dört bin askeriyle birlikte göndermiştir. Ölmemesi üzerine affedilen Gracchus Roma'nın antik yollarının yapımını sağlayarak ironik bir şekilde sıtmanın yaygınlaşmasına katkıda bulunmuştur⁸.

Yakın tarihimizde de kendilerinden kurtulunmak istenen kimselerin sağlıklı bölgelere aynı nedenle sürüldükleri gözlenmiştir. Napolyon'u öldürmeyi göze alamayan rakipleri önce Elbe sonra St. Hellen'e, sıtmanın yaygın olduğu adalara sürmüşler, ölmeyince arsenikle zehirlemişlerdir. Hitler tutsak ettiği binlerce Rus askerinin açlık ve susuzluktan ölümünü sağlamıştır.

1.3. Roma'nın Çöküşü ve Sıtma

Roma imparatorluğunun yıkılışında etkin faktörler E. Gibbon'un "Roma İmparatorluğu'nun düşüşü ve çöküşü" isimli eserinde dile getirdiği gibi şunlardır: (1) Kokuşma (rüşvetin yaygınlığı, makamların parayla satılması), (2) mali problemler, (3) fakirlik ve barbarlar, (4) ekonomik ve askeri sorunlar, (5) Hristiyanlık, (6) Vandallar ve inanç sorunları, (7) imparatorluğun bölünmesi, (8) önder imparator olmayışı, (9) hesapsızlık⁹.

Ancak bir dönem tek otorite olarak görülen Gibbon, bu yıkımda ihmal edilmiş faktör olarak Jones'un ihmal edilmiş faktöründen¹ bahsetmez. Sayılan tüm olumsuzluklar olsa bile devletin vatandaşlarını adalet güven ve belli bir varsılıkla idaresi -ki bu mümkündü- yönetimin devamına sağlayabilirdi. Ancak Roma dünyasında sıtma pandemilerinin görülmesi imparatorluğun yıkımına yol açmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çağdaş Tıp ve Biyoloji Bilgileri Çerçevesinde Sıtma

WHO'nun verilerine göre 2000 yılında dünyada toplam olarak ortalama 300.000 kişi savaşlarda, 450.000 kişi boğulma sonucu, 520.000 kişi bireysel şiddet olayları sonucu, 815.000 kişi suikast sonucu, 1.260.000 kişi trafik kazaları sonucu, 1.100.000 kişi de sıtma nedeniyle hayatını kaybetmiştir¹⁰. Sıtma hastalığının belli bir tarihsel dönemdeki ve belli bir bölgedeki varlığının ve etkilerinin ele alındığı bu tez çalışması çerçevesinde, genel bilgiler başlığı altında önce sıtma hastalığı, daha sonra sıtma ile birlikte düşünülecek olan sivrisinekler sunulmuştur. Sıtma hastalığının kendisi iki ana bölüm olarak incelenmiştir. bunlardan ilkinde sıtma hastalığı günümüzün tıp ve biyoloji bilgileri çerçevesinde değerlendirilmiş, ikincisinde hastalığın tarihi ve kültürel boyutları üzerinde durulmuş, eski tıbbın sıtmayı değerlendirişi ve onunla mücadele edişi hakkındaki bilgilere de yer verilmiştir.

2.1.1. Sıtma Paraziti

Sıtma plasmodiumu bir ökaryotik parazitik protozodur, yaklaşık 200 cinsi vardır. Sıtma Haemosporina subordırına, Eucoccidiida ordırına, Coccidia subklasına, Sporozoea klasına, Apikompleksa filumuna bağlıdır. Yeni türleri keşfedilmektedir. Biyolojik bölünmeleriyle ilgili bilgilerimiz hala eksiktir. Sıtmanın pek çok türü kemirgenleri, yarasaları, sürüngenleri ve kuşlar hasta etmektedir. Avlan türü sıtma, kuşların uçmaları nedeniyle, kara hayvanlarında görülen sıtmadan daha fazla coğrafi bölgede görülür¹¹ (sıtmalı insanların uçakla farklı bölgelere gitmelerini göz ardı edersek).

Sıtma neden bu kadar öldürücüdür ve aşısı yapılamamaktadır?

Sivrisinek eritrosit ve karaciğer hücrelerinin içerisinde aseksüel üremektedir. Evrimin zorlu basamakları geçilmiş, kısır ve yetersiz özellikteki döller ekarte olmuştur. En iyiler hayattadır ve artık üreyebilirler. Bu aşamada üreme yalnızca çoğalmadır. Klonlanmış aynı özelliğe sahip canlılar ortama salınırlar. Eğer bu şekilde tüm siklus geçilmiş olsaydı, gerek ilaç ve aşılar, gerekse immünite bir çırpıda sıtmanın icabına bakardı. Evrimsel anlamda bu olmamalıdır ve bu nedenle sivrisinek içinde seksüel çoğalma gereklidir. Sivrisinekteki seksüel üreme (heterozigotların mayotik üremesi yeni genotipli parazitler doğurmakta) sonunda farklı genetik yapıda, farklı antijenik özellikte VNTR (Variable number tandem repeat) DNA dizisi olmasıdır¹². Antijeniteyi sağlayan yüzey proteinleri yirmi ayrı yerde nokta değişiklikleri denen çok sayıda küçük değişkenlerle belirlenmektedir. Bu nedenle aşı yapılamamakta ve sıtma geçirenlerde ancak hafif derecede immün bağışıklık olabilmektedir¹¹. Sivrisinekler akraba evliliği yapmayan canlıların evrimsel avantajların yansıtan iyi bir örnektir.

Sıtma sivrisineğin mi, vertebralıların mı parazitidir?

Bazı araştırmacılar sivrisineğin tükürük bezlerinin paraziti olarak tanımlasa da Coccidian türü intestinal parazitlerden Eimeriina'ya gelişim siklusundaki benzerlikler açısından bakarak malaryanın tüm türleriyle birlikte başlangıçta vertebralılara ait bir parazit olduğunu biliyoruz. Bazı dinazorlar olasılıkla sıtmadan rahatsızdı. Vertebralıların coccidian barsak parazitlerinin ve toksik alglerin DNA yapılarının sıtma parazetine yakın olduğu tespit edilmiştir¹³. Sıtmanın sivrisinek paraziti olmadığına göstergelerinden birisi de sivrisineklerin birbirlerini ısırmadıklarının kabul edilmesidir.

2.1.1.1. Sıtma Paraziti Türleri

İnsanlarda hastalık yapan Plasmodium genusunun dört türü vardır; *P. falciparum* (malignant tertian- Afrika'da Sahranın güneyinde başlamıştır), *P. vivax* (benign tertian- güneydoğu Asya'da doğmuştur?), *P. malaria* (kuartan), *P. ovale*. Akdeniz'de endemik olarak bulunmayan *P. ovale* malaryanın en yumuşak tipidir. Bu nedenle ilk üç tür önemlidir. Genel olarak kullanılan tertian ve kuartan

ateş tarihi kaynaklarda görölse de artık modern tıpta kullanılmamaktadır. Ağır tertian olarak tanımlanan *P. Falciparum* da genel olarak birden fazla alt grup plasmodium tarafından insanların enfekte edilme nedeniyle ateşin Kuotidian tanımlanmasına sıkça rastlanır². Bu üç tür klinik semptom ve sendromlar oluşturmaktadır. Ancak bu ateş bulgularının diğer pek çok hastalıkta da görüldüğünü unutmamak gerekir. Sıtma tifo ateşini, hepatitis-A'yı, gripi taklit edebilir. Sıtmada ikinci günlerde şiddetli ateş olması *P. falciparum* ve *P.vivax* için, üç günde bir olması *P. malaria* için tipiktir. Bu özellikteki ateşe antik metinlerde karşılaşıldığında sıtma akla gelmelidir.

Sıtma dışında başka hastalıklarda da periyodik ateş olabilir. Tekrarlayan ateş (*Borrelia recurrentis*) bit ısırmasıyla veya brucellosis (titrek ateş-Malta humması) kontamine çiğ süt ve peynirle geçer. Bu hastalıklarda tekrarlama 5-9 günde olabilir. Sıtmaya benzeyen ateşsiz dönemler vardır. *Brucella* bazen günlük periyotlarla kendini gösterir. Bu haliyle malaryaya daha çok benzer. Bu hastalıklar Roma döneminde de vardı. Ancak belli tipte çevresel etkenlerden uzak olması özellikle bataklık alandan uzak oluşu ayrımı sağlar. Benzer şekilde pek çok diğer majör hastalık ya temel olarak solunum yollarıyla geçer (tüberküloz, suçiçeği, grip gibi) veya sivrisinek dışında vektörlerle geçerler (tifüs ve hıyarcıklı vebada pire gibi). Bu hastalıkların nemli topraklarla bir bağlantısı yoktur.

Tropik bölgelerde sivrisineklerden virüsler aracılığıyla iki hastalık daha geçer, bunlar sarıhumma ve Dang hummasıdır. Ancak Sarıhumma ve Dang humması Avrupa'da hastalık yapmazlar. Çünkü bu hastalıktan kurtulanların tümü hastalığa bağışıklık kazanırlar. Yeni hastalananların sürekli kontamine edilmeleri gerekmektedir. Sarıhummanın sivrisineği *Ades aegypti* Avrupa kışlarına dayanamaz. Avrupa'da malarya Avrupa karasında gelişen sivrisineklerden geçen tek major hastalıktır¹⁴.

Sivrisinekte parazitin olgunlaşıp çoğalabilmesi için çevre ısısı çok önemlidir. Isı 30⁰ C iken 9 günde enfekte edebilecek duruma gelen *P. falciparum*, 25⁰ C'de 10, 20⁰ C'de 23 günde olgunlaşır; *P. Vivax* için bu süreler 25⁰ C'de 9 gün, 16⁰ C'de 30 gün; *P. malaria* için 25⁰ C'de 20 gün, 20⁰ C'de 4-5

haftadır. Yetişkin sineklerin nadiren 4-5 hafta yaşadıkları göz önüne alınmalıdır. Yaz boyunca sineklerin % 50'si bir haftada ölürlür¹⁶

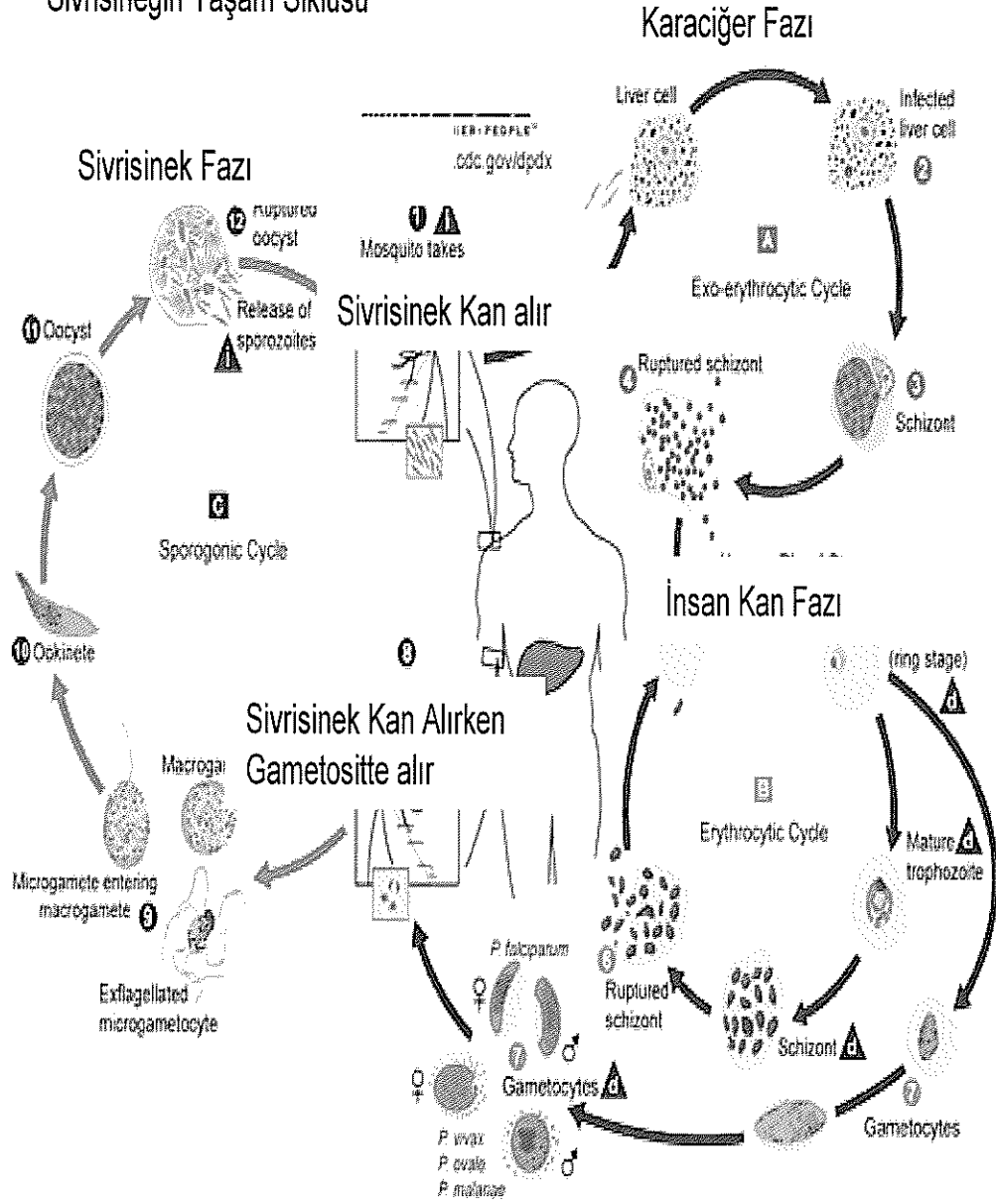
2.1.1.2. Sıtma Parazitinin Hayat Döngüsü

Sıtma parazitinin iki konakçısı vardır. Sıtmalı bir kandan dişi anofel sivrisineğinin aldığı sporozoitler ısırılan canlıyı enfekte eder. Sporozoitler önce karaciğer hücrelerini enfekte eder, matür şizontlar oluşur. Yıkılan hücrelerden merozoitler yayılır. *P. Vivax* ve *P. Ovale* yıllarca sessiz kalabilirler. Karaciğerdeki bu çoğalmadan (egzoeritrosit şizogoni) sonra merozoitler kırmızı kan hücrelerini enfekte ederler. Yuvarlak trofozoitler yetişkin şizontlara dönerler ve merozoit oluştururlar hücreyi parçalarlar. Bazı parazitler seksüel eritrositik dönemde gametositleri oluştururlar. Klinik bulgulardan kandaki parazitler sorumludur. Mikro (erkek) ve makro (dişi) gametositleri sivrisinekler tarafından alınırlar. Sivrisinekteki parazit çoğalması sporogonik siklus olarak bilinir. Sivrisineğin midesinde mikrogametositler makrogametositlerin içine girerek zigotları oluşturur. Zigotlar hareketlidir, ookinetleri oluşturur. Orta midneyi istila ederek oositler oluşur. Oositler gelişir yırtılır ve sporozoitleri oluşturur. Sivrisineğin tükürük bezlerini istila ederek siklusun başına döner¹⁶ (Şekil 2.1.).

2.1.1.3. Plasmodium Türlerinin Evrimi

Moleküler genetik çalışmalara göre Plasmodium türlerinin atası kloroplast taşıyan serbest yaşayan bir protozoaydı, zaman içerisinde omurgasız suda yaşayanlar tarafından yutuldu. Yutulanlardan bir kısmı omurgasız canlıların midesinde barınmaya başladılar. Burada seksüel üremekteydiler. Seksüel üreme değişen çevre şartlarına daha iyi uyum demek olsa da üreme hızları düşüktü. Zaman içerisinde hostunun emdiği canlıların kırmızı hücrelerinin içerisinde her türlü tehlikeden uzak bir anlamda seksüel birleşmenin verimsizliğine gerek duymadan aseksüel hücre içi Schizogony denen üremeyi öğrendiler. Schizogony özelliği kazanıldıktan sonra kan emen sivrisineğin emdiği kırmızı kan hücrelerine ve buradan da yeni konakçalarına geçtiler. Moleküler oluşuma göre sıtma parazitinin iki yüz milyon yıl önce oluştuğunu biliyoruz,

Sivrisineğin Yaşam Siklusu



Şekil 2.1.2. Sıtmanın hayat siklusu

Sivrisinekler ise 92 milyon yıldır varlar. İki yüz milyon yıl önce kuşlar yoktu. Kuşların oluştuğuna inandığımız dinazorlar muhtemelen sıtma nedeniyle hastalanıyorlardı ¹⁷ (bir dinazor fosilinde sıtma DNA'sını yakalamak ne kadar heyecan verici olurdu) (Şekil 2.2) .

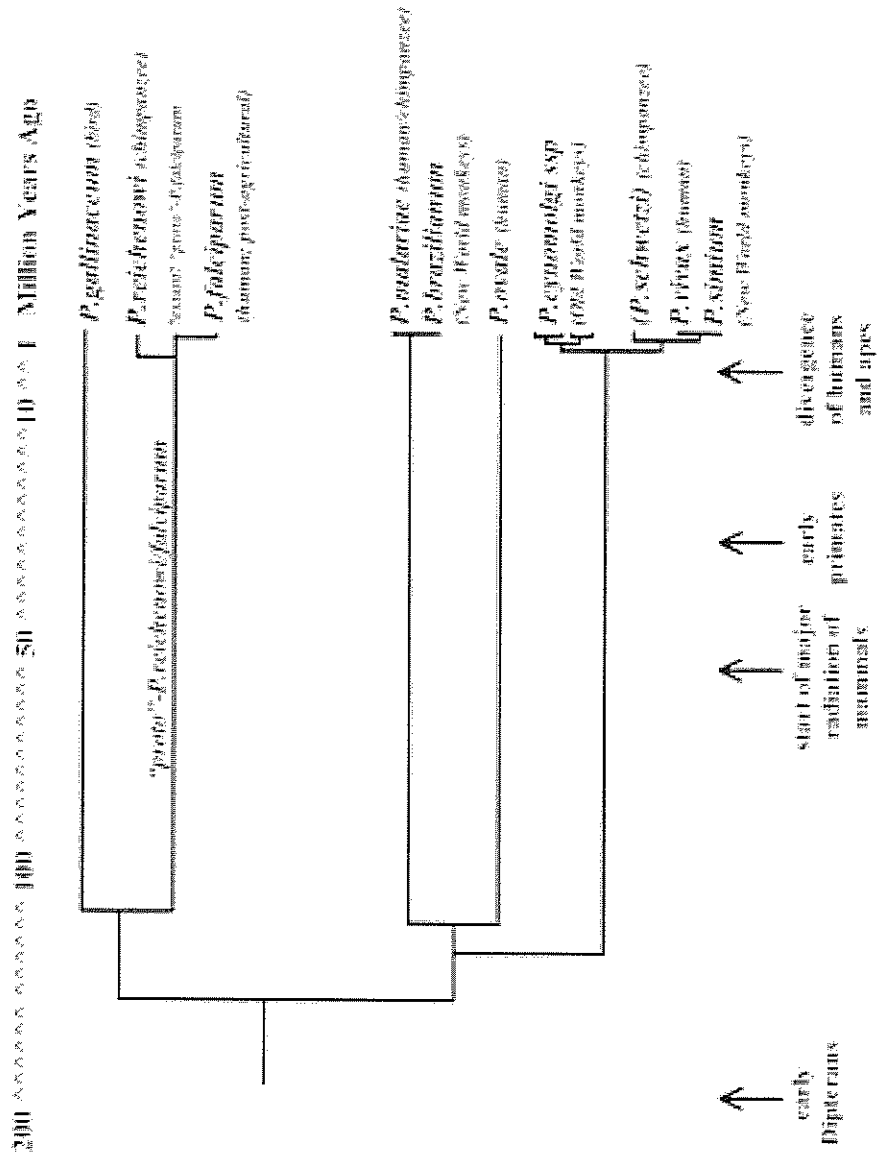
İlk primatın Crataceous döneminde günümüzden 85 milyon yıl önce varlığının önemi (daha önce ortaya çıkışlarının 50-60 milyon yıl önce Paleocen ve Eocen dönemlerinde olduğu sanılıyordu ki bu durumda türün tüm dünyaya yayılması konusunda sorular gündeme gelmekteydi. Kıtaların fazlaca bölünmüş olması ve bunca varolan primat türlerine rağmen bulunan fosillerin yalnızca beş yüz tür olması ayrımın daha eski tarihlerde olduğuna işaret etmekteydi. Çin'de bulunan 85 milyon yıl önceye tarihli fosil sorunu çözdü. Bu dönemde Pangea'nın henüz parçalanmamış olması ve ilkel primat türlerinin beraberlerinden ilkel plasmodium türleri olduğu halde tüm dünyaya yayılmış olmaları ve bu sayede daha sonra oluşacak buzullar ve denizlerle ayrılmaları ve farklı bölgelerde farklı türlerin bağımsız gelişmeleridir¹⁸. Primat plasmodium ilişkisi daha sonraki jeolojik dönemlerde de devam edegelmıştır.

Daha yakın Miosen dönemlerde (25 milyon yıl önce) kuzey İspanya'da bulunan bazı insanımsı maymun (*Dryopithecus*) türlerinin diş hipoplazisi sıtma ateşine bağlanmıştır¹⁹. Avian türü sıtmanın Havai adalarına gelmesi ve bazı kuş türlerinin neslini tehdit etmesi sorunu doğanın olduğu gibi korunup korunmaması yönünde önemli biyolojik tartışmalardan birisini başlatmıştır.

İnsanımsılarda sıtmanın, kancalı kurtların, baş ve boyun bitlerinin, barsak içi parazitlerin, tifonun varlığı ve tüm bunların insanımsılarla birlikte evrimleştiği bilinmektedir²⁰ (Şekil 2.2).

Plasmodium malaria Afrika büyük maymununun ve insanın paraziti olduğunu bilmekteyiz. Bu parazit beş milyon yıl önce insanımsılarla Afrika dışına çıktılar.

Plasmodium ovale sıcak yerlerin paraziti olarak kaldı. Sahra'nın güneyinde, yeni Gine ve Filipinlerde insan ve Afrika kökenli bir parazit olarak varlığını sürdürmektedir.



Şekil 2.2. Plasmodium Türlerinin Evrimi¹⁸

Plasmodium vivax doğum yeri için kırmızı kan hücrelerindeki Duffy kan özelliği takip edilmiştir. Duffy negatif oluş en yüksek oranda Afrika'da görülmektedir. Tarım öncesi göçebelerin ilk paraziti *P. malaria*'ydı. Yüzbinlerce yıl hüküm süren tek plasmodiumdu. Bu parazit göçerlerde oldukça uzun süre hastalık yapmadan kalmaktaydı. Böylece az sayıdaki antropofilik sinek uzun zaman diliminde bu şahıslardan kan alarak türün devamını sağlamaktaydı. Tarım öncesi dönemde insan sayısı artmaya başladığında *P. Vivax* artmaya başladı. *P. Vivax*'a reaksiyon olarak gelişen Duffy negatiflik orta ve batı Afrika'da arttı. *Plasmodium vivax* on beş bin yıl önce Afrikadan çıkmış olmalıdır. *Plasmodium Vivax* gittiği yerlerde Duffy negatif izlerini(Arabistan ve Yakın Doğu) bıraktı. *Plasmodium vivax* halen dünyanın en yaygın plasmodium türüdür.

Homozigot Duffy negatifliğinin iyi bir koruma sağladığı *P. Ovale* yalnızca Afrika içinde görülmektedir¹⁷.

2.1.1.3.1. Plasmodium vivax'ın Evrimi

P. vivax güney ve güneydoğu Asya ve batı Pasifik maymunlarında enfekte eder. Bu tür yalnızca güneydoğu Asya'da maymunları enfekte edebildiğinden burada doğmuş olduğuna inanılmaktadır. *P. Vivax* ve *P. Simium*un ortak atadan ayrımı daha eski olmalıdır. *P.vivax* ile genetik ve morfolojik olarak aynısı olan *P.cynomolgi*'nin ayrımı 2 milyon yıl önce olmalıdır. Günümüzde Afrika dışında Asya, Batı Pasifik, Merkez ve Güney Amerika'da *P. vivax* daha sık görülmektedir. Günümüzde ve Roma döneminde Çukurova'nın en yaygın plasmodium türü *P. vivax*'tır. Sahra'nın güneyinde görülürken, Afrika'nın merkezi ve batısında ise *P. falciparum* etkindir. Güney Amerika maymunlarında *P. vivax*'a çok benzeyen *P. simium* bulunmaktadır. Bu parazitin Kolomb öncesi dönemde geldiğine inanılır. İnsanları enfekte eden *P. vivax*'ın orijini Amerika'ya gelişi konusunda spekülasyonlar vardır. İlişkinin dönüm noktalarından birisi de, bu canlıların 50-60 milyon yıl önceki Paleocen ve Eocen devirlerde Avrupa'nın ve Asya'nın ılık iklimli bölgelerinde *P. vivax*, *P. simium*, *P.*

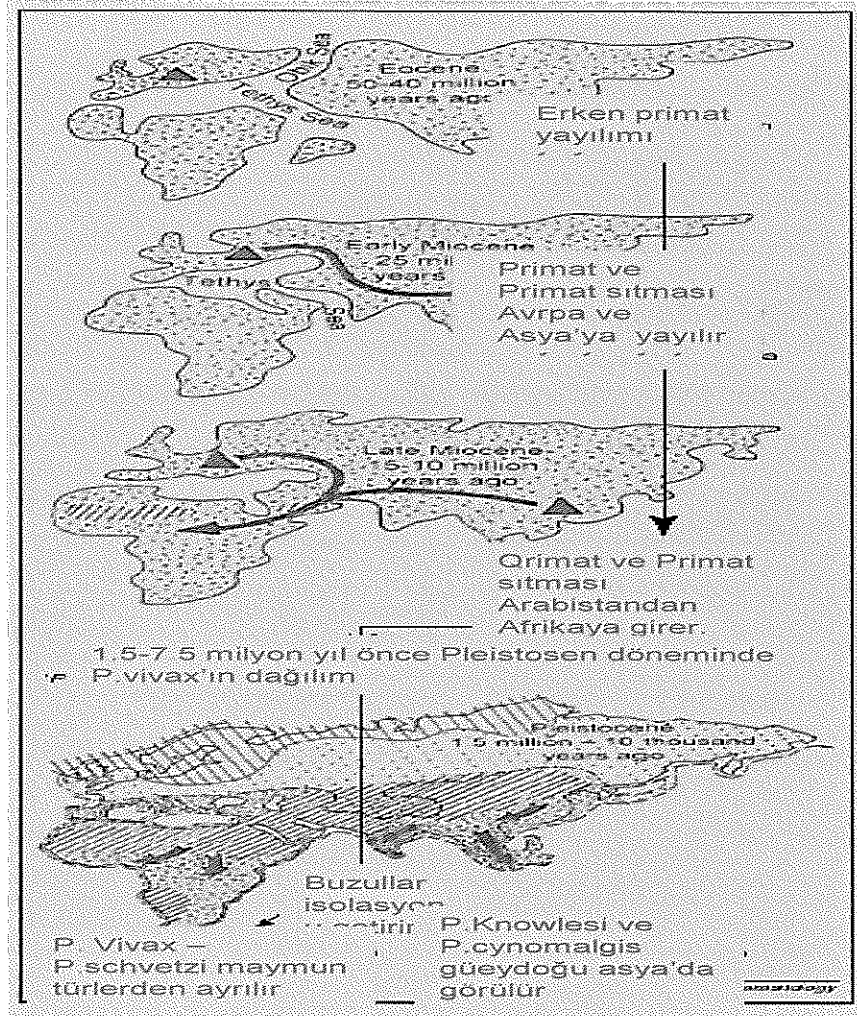
cynomolgi, *P. knowlesi* erken formları insanımsılarla dolaşırken, Sahra'nın alt tarafında maymun ve şempanzelerde *P. gonderi* ve *P. schweitzeri*'nin erken formları ile dolaşmaktaydı¹⁷.

Bu dönemde birbirleriyle ilişki kuramıyorlardı. Burada birbirlerinden biraz farklı türlerin farklı coğrafyaları tercih etmesinin önemi dikkati çekmektedir. Benzer şekilde modern insanın oluşumunda Afrika'daki Rif vadisinin doğusu insanımsıların, batısı maymunumsuların tercihi olmuştu) Eocene ve Oligocen döneminde Avrupa ile Asya arasında Obik, ve Afrika ile arasında Tethys denizi vardı. Ancak Miocene döneminde yani 25 milyon yıl önce Obik kurudu ve Avrupa ile Asya birleşti. 15 milyon yıl öncede Tethys denizi kurudu. Böylece tüm parazitlerin ve primatların karşılaşması 85 milyon yıl önceki ilk yayılımdan sonra olanaklı hale geldi.

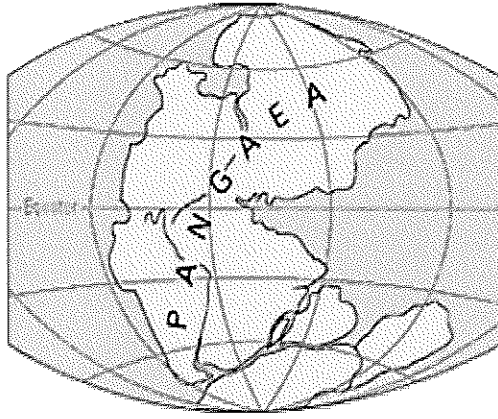
P. vivax, Güneydoğu Asya'daki *Macaca* maymunlarının malarya parazite olan *P. cynomolgi* ile yakın akrabadır. Morfoloji ve DNA çalışmaları *P. vivax* ve *P. malaria*'nın gerçekte insan paraziti olmadığını belirlemiştir. İki milyon yıl önce Güneydoğu Asya'da *P. cynomolgi*'den ayrıldıktan sonra diğer bölgeler yayıldılar²². Bir milyon yıl önce başlayan buzul çağı nedeniyle parazit Akdeniz, Kuzey Afrika, Güney Asya'nın ılık bölgelerinde varlığını sürdürdü. Günümüzden 100 000-20 000 yılları arasında Güney Sahra bölgesinde ilk kez insanlara bulaştı.

İki milyon yıl önce de *P. vivax*'ın ayrıldığı dönemde insanların içinde bulunduğu primatlar tüm kıtalarda dolaşabiliyorlardı. Güneşin raydan enerjisi ve dünyanın yörüngesi bağlantılı olarak bir milyon yıl önce Pleistocene'in buz devri başladı. Genel olarak buz devirleri yüz bin yıl sürüyor, ve beş ile yirmi bin yıllık ılıman dönemlerle bölünüyorlardı. En son devir 120 bin yıl önce başladı ve 18 bin yıl önce sona erdi. Buz devrinde tüm dünyada sadece Sahra altı, Akdeniz çevresi, Güney ve Güneydoğu Asya nispeten ılıman kaldı (Şekil 2.3.)

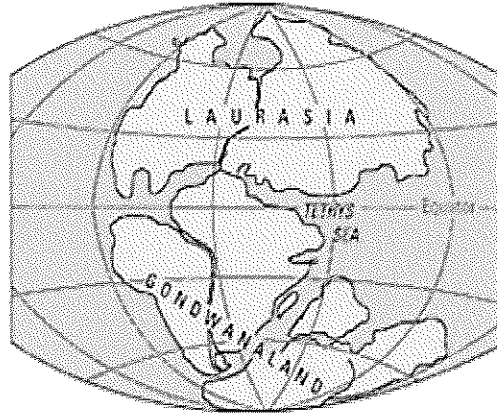
Bu dönemde insanlar ve Makak maymunları, kuzey batı Afrika'nın Barbary şempanzeleri dışında tüm primatlar ya Sahra altına veya Güney / Güney Doğu Asya ve Batı Pasifik'e yerleştiler. İnsan ataları da Afrika, Batı Asya



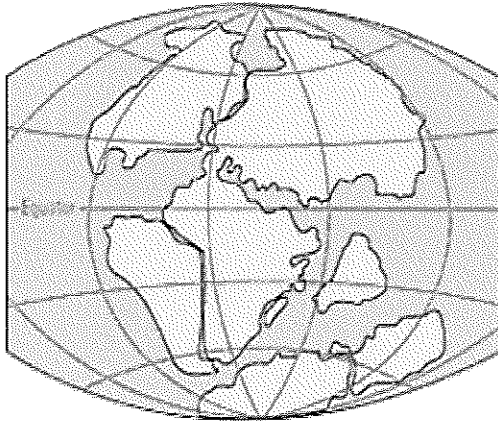
Şekil 2..3.a.
P.vivax'ın
yerküreye
dağılımı ¹⁸



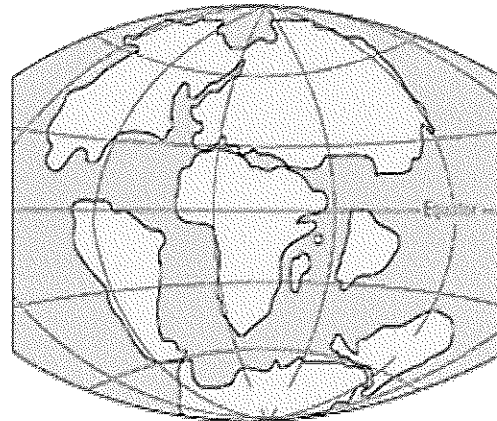
PERMIAN
225 million years ago



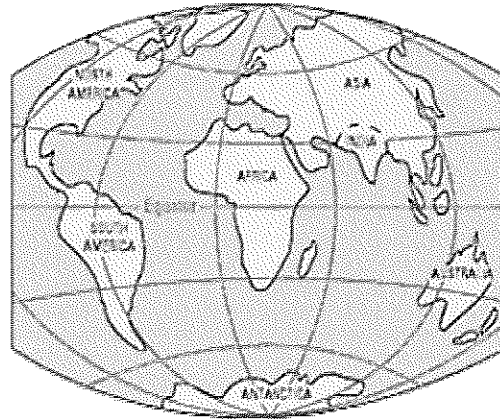
TRIASSIC
200 million years ago



JURASSIC
135 million years ago



CRETACEOUS
65 million years ago



PRESENT DAY

Şekil 2.3. b Jeolojik Evrim²⁶⁹.

ve Akdeniz'de yaşamlarını sürdürdüler. Günümüzden atmış bin yıl önceatalarımız Afrika'da plasmodiumlu primatlardan uzak yaşıyorlarken olasılıkla kuraklık gibi bir doğal olayla birlikte Afrika dışına çıkmaya başladılar. Modern insanların öncüleri(Cro Magnon) Asya'da başka insanımsılarla ve beraberlerinde taşıdıkları plasmodiumlarla da karşılaşmış olmalıdırlar. Modern insanlar Neandertellerle otuz bin yıl öncesine kadar aynı çevreyi paylaştılar. Belki ilişki kurdular ancak çocukları olasılıkla kısırdı. Neanderteller genetik yapı olarak modern insanın soy ağacından gelmemektedir¹⁸.

P. vivax'ı olasılıkla primatlarla Pasifik veya Berrin boğazından Amerika'ya geçti ve orada maymunların paraziti oldu. Günümüz *P. vivax*'ı Afrika, Batı Asya, Akdeniz bölgesinde doğmuş olmalıdır. Günümüzde Duffy negatifliği batı ve merkez Afrika'da % 95-99 negatifken Arabistan'da % 50-60 negatiftir. Negatiflik homojenite ile ilgilidir ve *P.vivax* sıtmaya direkt direnç doğurmaktadır. Duffy negativite Afrika'da 97-60 binyıl önce başlamıştır. Olasılıkla *P. vivax* beş bin yıl önce Afrika'dan Arabistan'a, Hindistan ve Uzak doğuya gitmiş olmalıdır. Yazılı kaynaklar 4700 yıl önce Çin'de, 3500 yıl önce'de Hindistan'da sıtma görüldüğünü göstermektedir¹⁷.

2.1.1.3.2. Plasmodium falciparumun Evrimi

P. falcifarum, şempanzelerde bulunan *P. reichenowi*'ye akrabadır. Her ikiside kuş türleriyle ortak atalıdır. Bu ortak atanın memelilerin ortak atasından ayrılması olasılıkla 150 milyon yıl önce olmuştur. Bu ayrım ilke protozoanın ikili yaşama geçiş dönemine yakın bir zamanda olmuş olmalıdır. 4 ile 10 milyon yıl öncede *P. reichenowi* ve *P. falciparum*'un ataları birbirlerinden ayrılmış olmalıdır. Bu tarihtede insanımsılar Afrika büyük maymunlarından ayrılmışlardır.

P. vivax, *P. malaria* ve *P. ovale* ayrı bir cins (Clade) olarak başlangıçtan beri, memelilerin, primatların birbirlerinden ayrılmalarından çok önce, 100 milyon yıl önce birbirlerinden ayrıldılar. , Moleküler biyoloji ve istatistiksel analizler sonucunda *P. falciparum* ve *P. reichenowi*'nin ortak ataları bir önceki gruptan 5-11 milyon yıl önce ayrıldığını biliyoruz. İnsan dışı primatlar

Dryopithecus fontani'den, insanlar Proconsul africanus'lardan ayrıldılar P. falciparum ve P. reichenowi'nin ortak atalarının, avian tipi malarya türleriyle akrabalık dereceleri milyonlarca yıldır devam edegelirken kuş malaryalarından lateral transferle genetik özelliklerle zenginleşmiş olmalıdır. Bir şempanze sıtma türü olan P. reichenowiden P. falciparumun ayrımı yakın zamanlarda olmuş, insan organizmasının bu patojene direnç sağlayacak yeterli zamanı olmamıştır^{17,21,22}.

Bu tarih bize paleonatropologların söylediği insanla şempanzenin ortak atalarının önceki gruptan ayrıldığı tarihe uygun düşmektedir. P.falciparum insan türünün gelişimiyle birlikte maymun paraziti olarak varlığını sürdürdü (ayrım sırasında belki de farklı coğrafyalarda yaşıyor oluşları her iki tür için ortak atadan ayrılma anlamına gelmekteydi). Başka parazitlerde de benzer olaylarla karşılaşıldı. Visceral leishmaniasis ve trypanosomiasis de insanla birlikte Afrika'da evrim geçirdi²².

2.1.1.3.3. Plasmodium Malaria ve Ovale'nin Evrimi

P. vivax ve P. malaria insan evriminin uzak köşeleri olan Güneydoğu Asya'daki maymun sıtmalarıyla yakın akrabadır¹⁸.

Plasmodium malaria türünün en dayanıklı ve eskisidir. Avcı toplayıcı gruplarda varlığını hostuna zarar vermeden düşük üreme kapasitesi ve uzun süreli kuluçka devriyle sürdürerek bir anlamda sıtma ve buna bağlı savunma mekanizmalarının devamını sağladı. Roma döneminde quarta ateş veya Suriye tipi sıtma ateşi olarak bilindi. Saint Paul'un bu tür sıtma hastalığına yakalandığına inanılır.

2.1.1.3.4. Türlerin Yaşamını Belirleyen Ekolojik Etkenler

Ekolojik çalışmalar bir hastalık yapan bir patojenin, kendi özel ortamından daha genel bir ortama bırakıldığında ölme veya avirulan olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Evrimsel gelişmede çok organize olan bir canlının değişen çevre şartlarına karşı çok duyarlı olduğu bilinmektedir.

Günümüzde ancak fosillerini bulabildiğimiz büyük boynuzlu İrlanda geyiği (Elf) Holocen dönemde, birkaç derecelik ısı ve yağış artışı ile çayırların yerlerinin ormanlar tarafından kaplanmasıyla dönemlerini kapattılar. Benzer şekilde Holocen dönemin sıcak günlerine giren Amerika'da çayırların azalması at gibi az sindiren hayvanların besinsiz kalmasını sağlarken, bizon gibi iyi sindiren hayvanların, azla yetinerek cüsselerini küçülterek varlıklarını sürdürmelerine neden olmuştur. Benzer şekilde kılıç dişli kedilerin azalan bitki örtüsü nedeniyle avlarını yakalayamamaları sonucunda türlerinin yok olması iklim evrim ilişkisinin ne kadar hassas olduğunun göstergesidir. Çok organize bir canlının değişen çevre şartlarına uyum sağlaması çok zordur. Ancak çevresel şartlar, konakçı canlıyla ilişkileri parazitin son konumunu ve evrimsel uyumunu belirleyecektir.

Bir türün evrimsel başarısına etki edenlerin başında ekolojik şartlar gelmektedir. Sıtma parazitinin epidemi yapacak oranlarda bulunmaları sivrisineğin üreme çevreleri ile yakından ilgilidir. Paleolitiğin avlayan ve toplayan insanları bir yandan daha iyi beslenirken çevrelerini korumaktaydılar. Neolitiğin tarım yapma amacıyla ormanları yakan insanlar güneş ile sığ su birikintilerinin buluşmasını sağladılar. Böylece sivrisineğin A. gambia'nın üremesi için yeterli ortam sağlanmış oldu. Neolitiğin ilk tarım alanları ve günümüz Afrikalı Hutu çiftçilerinin açtıkları tarlalar, sağlıklı sivrisinekli alanlar yaratırken, sıtmalı alanlardan kaçarak hayvanlarını otlatan bu nedenle de belli yerlerden geçmek zorunda olan Tutsiler ile Hutular arasında bitip tükenmez soy kırıma varan kavgaların yaşanmasına neden oldular²⁵.

2.1.2. Sivrisinekler

Sivrisinekler 90 milyon yıldır ekvatorundan, kutuplara, Himalayalar'ın 2500 metre yüksekliğine kadar bizimle birlikte yaşamaktadır. Çukurova'nın bin metrenin üzerindeki yaylalarında sivrisinek görülmemektedir. Bölgede 1400 metre yükseklikteki Zorkun'da sivrisinek görülmezken 900 metre yüksekliklerdeki Namrun, Olukbaşı gibi yaylalarda sivrisinek görülmektedir. Sivrisinek varlığında bile yükseklik ve bir anlamda ortalama ısı düşüklüğü, olasılıkla sivrisinek içinde olgunlaşması gereken paraziti engellemektedir. Kıta

Yunanistan'da ortalama 250 metre yüksek altında sıtma yayginken²⁶, İngiltere'de 50 metre altında sıtma sıkça görülmekte, 400 metre üzerinde görülmemektedir²⁷. İngiltere'de yüksekliğin daha az oluşu olasılıkla ortalama sıcaklıkla ilgilidir. Çalışma alanımızdaki Yüceören 250 metre yükseklikteyken; Yumuktepe, Soloi Menekşeköy daha az yüksekliktedir.

Sivrisineğin tüm dünya üzerinde 2500 türü vardır. Varlıklarını sürdürmeleri için ortalama ısının 20⁰ C'den yüksek olması gerektiği halde bazen daha düşük sıcaklıklarda da yaşayabilmektedirler. Sivrisinekler ortalama günde beş kilometre uçmakta ve elli metre kadar tırmanabilmektedirler. 20. yüzyılda fırtına nedeniyle Mısır deltasında Gazze'ye gelen sivrisineklerin sıtma getirdiği tespit edilmiştir²⁸. 13 ila 18. yüzyıllarda havalar soğuk olmasına (Küçük Buz Çağı) rağmen İngiltere de sıtma görülmüştür. Sivrisinek sıtma dışında sarıhumma, Batı Nil humması, filariasis, mafsals humması yapmaktadır.

Kuleks cinsi kirli sularda yaşayabilirken, Anofeller temiz suları tercih etmektedir. *A. maculipennis* kompleksinde yer alan anofeller genel olarak tatlı suları severler. *A. labbranchiae*, *A. sacharovi*, *A. atroparvus* gibi en tehlikeli en yaygın antropofilik anofeller az miktarda acı sularda yaşayabilmektedir²⁹. *A. sacharovi* diğer türlere oranla tuzlu suları daha iyi tolere eder. Bu nedenle kıyılarda daha çok sıtma görülür. *A. sacharovi* evler dışında kış uykusuna yatar ve Mayıs ayında uyanır. Evlerin DDT'lenmesi koruma sağlamaz. Kıyılarda antropofilik türler, zoofilik türlerden daha yaygındır¹⁴. *A. labbranchiae* kış boyunca da kan emer ancak ısı nedeniyle sıtma bulaştırmaz, kış uykusuna yatmazlar, Kuzey Afrika ve İtalya'da en yayginken, *A. sacharovi* Ortadoğu'da ve Çukurova'da yaygındır.

Düşük ısıya en dayanıklı olanlar *A. sacharovi* Favre 1903 ve *A. claviger* Meigen, 1804'dir. İnsana ter kokusu, ısı ve karbondioksit ile gelmektedir. Açıkta yatmak risklidir. Çukurova'da haymada yatma geleneği rüzgar nedeniyle sıcaklık yanında sivrisineğin kovulması amacıyla yapılır. Herodot'tan bildiğimiz kadarıyla Mısırlılarda yüksek toprak kulelerde aynı gerekçe ile yatıyorlardı "Mısırdaki rüzgarların etkilediği yerlerde yaşayanların uyudukları kuleleri vardır. Rüzgar nedeniyle kulelerde sivrisinek olmaz, bataklık yerlerde yaşayanlar

cibinlik (canopy) kullanırlardı³⁰. Dağlık Çukurova'da gördüğümüz Helenistik ve Roma dönemlerine ait kuleler gözlem, savunma yanında sivrisinek ve sıcaklıkla baş edebilme amaçları taşımaktadır (Şekil 2.4.a.,b.)³¹. Afrika'da her on ısırdıktan ortalama bir tanesi sıtmalıdır. Sivrisineğin antropofilik ve zoofilik olması önem taşımaktadır. Onda bir oranında insan kanı, onda dokuz hayvan kanı emen anophel, sıtma bulaştırma riskini yüzde bir azaltmaktadır¹⁷. Bolivya sivrisinekleri gün batımında çıkarken, Afrika'da yattıktan sonra, Çukurova'da ise kırsal alanda gün batımından gece yarısına kadar ortaya çıkmaktadır. Gece yarısında olasılıkla çıkan poyraza bağlı ortadan kaybolmaktadırlar. Hindistan'da Neem ağacının yaprakları, Bolivya'da A. strephas'dan doğal sivrisinek kovucular yapılmaktadır. Sivrisinek HIV ve hepatit de bulaştırmamaktadır³².

Tüm insan sıtma türleri anofel sivrisineklerin kendilerini insanlara taşımalarına dayandığı için kendini taşıyan bu vektöre işlemini yapması kaydıyla zarar verip vermemenin kendisi açısından bir önemi yoktur. Ancak taşıyıcının zarar görmesi yeni konaklara parazit verilmesini engelleyebilir. Sivrisinekler taşıdıkları parazitlerden nasıl korunmaktadırlar? En etkili korunma sistemleri sporozoit geliştirmek için tükürük bezlerine gitmek isteyen paraziti mid gut epitelinden çıkma aşamasında melanin ile çevrelemesidir³³. Sonuçta parazit sivrisineğe kalıcı zarar vermez veya sivrisineğin immün sistemi zararı sınırlar (seyrek olarak sivrisinek parazite bağlı ölmektedir). Ancak insan organizmasına giren parazitin durumu daha komplikedir.

2.1.2.1. Sivrisinek ve Plasmodium Türlerinin Afrika Dışına Çıkmaları

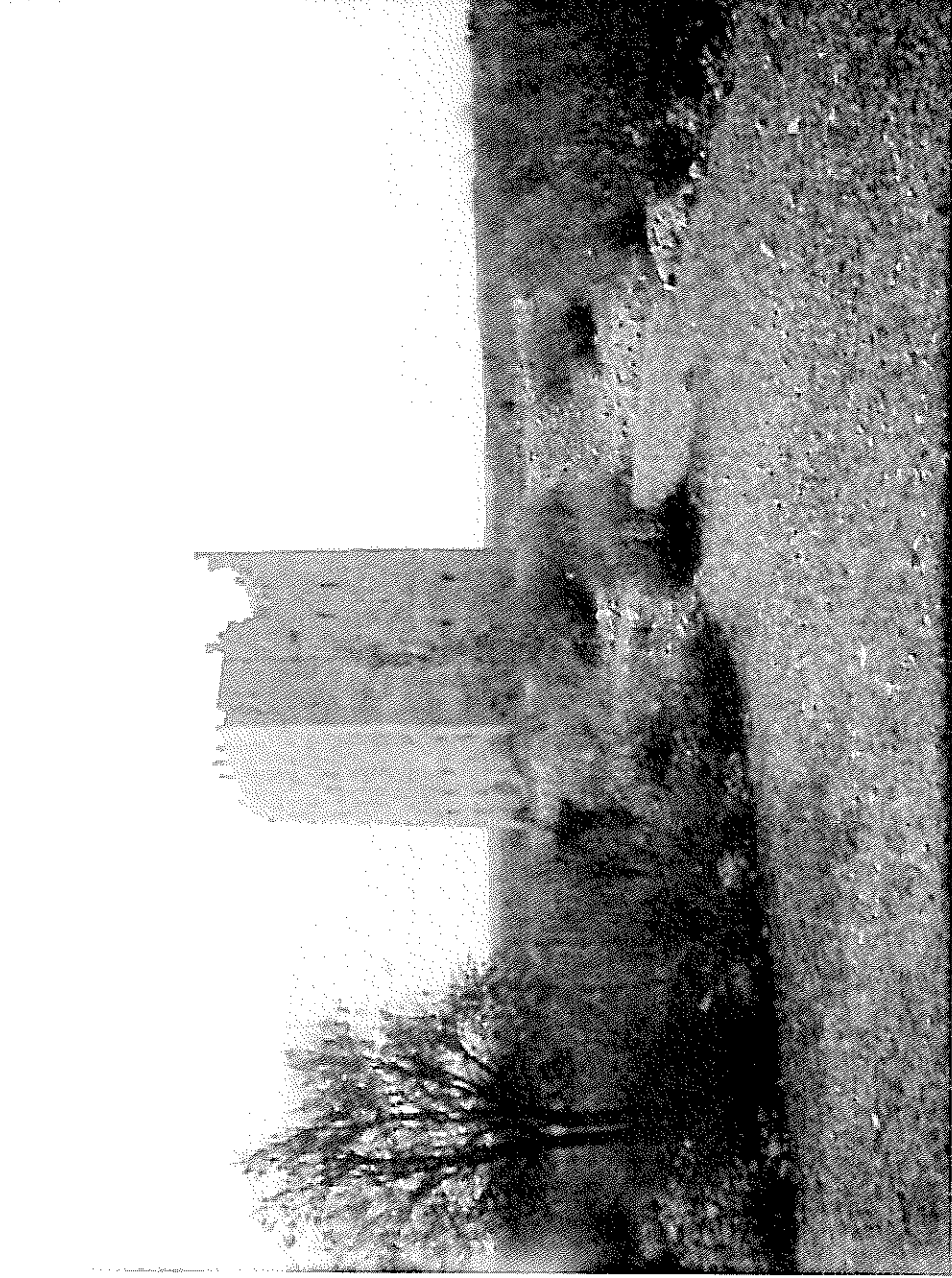
Afrika'dan Rif vadisinin doğu kenarından dünyanın dört bir yanına dağılan insanlar beraberlerinde plasmodium türlerini de taşımışlardır. Hasta insanların büyük yürüyüşü tamamlamayacakları düşünülürse belki de bu taşımanın, enfekte sivrisineklerini beraberlerinde taşımaları düşünülebilir. Böylece su küpleri veya tulumları içinde, gemi küpeştelinde sivrisinekler insanların gittiği her yere gittiler.

P. falciparum Doğu Afrika'dan, insanla birlikte her göç dalgasıyla Afrika dışına çıkmıştır. Gittiği yerlerde barınıp barınmadığı, kendine uygun bir

sivrisinek bulup bulmadığı bir diğer sorundur. Afrika'da sıtma bulaştıran en önemli anofel türü, tarihi ortak atanın belki de günümüze kalan uzantısı A.



Şekil 2.4.a Uzuncaburçta Hellenistik Mezar. Gertrude Bell. ³¹



Şekil2.4. b Uzuncaburç'ta Hellenistik-Roma Kule Gertrude Bell 31.

Gambiensis iken Çukurova'da bulunan temel iki grup sivrisinek *A. sacharovi* favreve ve *A. superpictus grassii*'dir. Diğerleri *A. algeriensis*, *A. hyrcnus*, *A. maculipennis*, *A. plumbeus*, *A. claviger*, *A. marteridir*. *A. sinensis*, *A. sergenti* and *multicolor* yalnız Çukurova kıyılarında bulunur. *A. gambia* yalnızca temiz sulu güneş ışığı alan sığ suları severken, *A. sacharovi* genelde kıyıdaki az tuzlu ve acı sularda yaşar, erken bahar aylarında görülür. *A. superpictus* geç yaz ve sonbahar sivrisineği olup nispeten yukarılarda çay sularında barınmaktadır. Bu iki vektör iki ana tür olup nisan ayından kasıma kadar sıtma bulaşmasını olanaklı hale getirir²⁹.

Sivrisineklerin belirlenen çeşitlilikleri yaşam sikluslarındaki küçük farklılıklar göz önüne alındığında daha da çeşitlendiği dikkati çekmiştir. *A. maculopenis* yumurtalarını su yüzeyine paralel veya bir sivrisinek kanadı kadar asimetrik sıralayan anofel; sıtma bulaştırmak veya bulaştırmamaktır²⁹. Yüksek uyum güçleri nedeniyle Londra metrosu içinde son bir yüzyılda evrimleşmiş ve ayrı bir tür olmuş *Culex pipiens* yeryüzündeki türden tamamen ayrılmıştır. Kuşları fare ve sıçanların kanını emmekte, kış ara dönemini kapatmış (diapause), kan sindirmeden de yumurtlama (oviposition) yeteneklerini geliştirmiştir³⁴.

2.1.2.2. Sivrisineklerin Üremesi

Zulueta'ya göre, buz çağı Avrupası *P. falciparum*'un üremesi için çok soğuktu. Bu parazitin en çok kullandığı iki sivrisinek türü, *Anopheles labrancia* ve *A. sacharovi* (elutus) o ısıda üreyemiyorlardı. *P. falciparum* 20°C altında sivrisineklerin içindeki sporogoniye tamamlayamıyorlardı. *P. falciparum*'un güney Avrupa'ya yayılmasının binlerce yıl gecikmesi gerektiğine inanıldı. Bu gecikme günümüzde *P. falciparum*'un Çukurova'da yaygın olmamasının endirekt kanıtı olabilir³⁵.

Son buzul çağından hemen sonra orta Holocene de yani İ.Ö. 3000 yıllarına kadar uzanan bir zaman diliminde climatic optimum oluştu. Dünya güneşe göre kuzey yarım kürenin bu günden bile daha fazla ışık alacağı bir konuma girdi. Neolitik dönem yaşanmaya başladı. Önceki bin yıla göre ortalama ısı 2⁰ C daha arttı. Bu ısıya ancak günümüz insan eliyle ısınan dünyasında erişildi³⁶. Buzul çağında uygun olmayan Avrupa iklimi *P. falciparum* için artık uygundur³⁵. Climatic optimumun sonlarında (İ.Ö. 4.bin yılın sonlarına doğru) daha soğuk bir döneme girildi. Alplerde buzullar güneye indi. Geçtiğimiz yıllarda Alp'lerde cesedi bulunan buz adam, ölümünden hemen sonra buzulların güneye inmesi sayesinde bedenini bu güne kadar koruyabildi. Günümüzde buzulların kuzeye çekilmesi sayesinde de cesedi bulunabildi³⁷.

2.1.2.3. Sivrisineğin Yaşam Çevresi

Sivrisinekler durgun suları tercih ederler. Akarsu pislik tutmaz sözünde olduğu gibi erken dönem hekimlerinde de akarsuyun sağlıklı olduğu görüşü hakimdir³⁸. Ancak saatteki hızı iki kilometreden az olan akarsular, kanal suları *A. labranchiae* ve *A. sacharovinin* üremesi için uygun ortamı sağlamaktadır. Pratik olarak bunun sonuçları bataklık drenajı için kanal açılmasının ve bataklığın ancak kısmen kurutulabilmesinin (Anofelle beslenen canlıların üreyememesi nedeniyle) sıtma ile mücadelede olumsuz etkileri olmuştur.

İ.Ö. 160 tarihinde Pontine bataklıkları Cornelius Cethegus tarafından kurutulmak amaçlı drene edilmeye çalışıldığında sivrisinekler artmış ve ateşli hastalıklar yaygınlaşmıştır³⁰. Fusine ve Pontine⁴⁰ bataklıkları Hadrian³⁹ ve Trajan tarafından drene kurutulduğu iddia edilse de Roma dünyasının başarı ile kurutulan ilk bataklığı Velinus'tur. Kurutulan bataklığın çok iyi mera olacağı Varro ve Cicero tarafından vurgulanmıştır. Bataklığın kenarındaki Veii bataklık kurutulduktan bölge sağlıklı hale geldikten sonra on yıllık bir mücadele sonunda Roma tarafından İ.Ö 396'da alınmıştır. Çevresinde bataklık ve nehir gibi kötü hava yaratacak bir savunucu kalmamıştır. Halicarnassus'lu Dionysius şöyle demektedir "Veii şehri ... çevresinde saf ve iyi havasıyla insanlara sağlık vermektedir. Çevresinde şeytani buhar ve kokular çıkaracak bir bataklık veya nehir yoktur"⁴¹.

2.1.2.4. Su Taşıma Sistemleri, Sarnıçlar, Yollar, Hamamlar

Osmaniye Yumurtalık su yolunun değerlendirilmesi sonucunda, Amanoslar'da suların çeşitli kaynaklardan toplandığı ve su kemerlerine getirildiği yerler incelendiğinde çalışan bir su sisteminde gereksiz göllenmeler ve sızıntılar engellendiğinde sıtma için bir ortam oluşturulmamaktadır(Şekil 2.5)⁴². Su kapalı sistemle kaynaktan şehre getirilmektedir. Toprak içinde veya toprak yüzeyinde taşınır. Yüksekliği iki metreyi geçen yerlerde kemer yapılmaktadır. Frontius ve Vitruvius Roma kemerini tanımlamaktadır. Kemer 5.5 metre genişliğinde en fazla 21 metre yüksekliğinde, tam yuvarlak kısmında 27 kemer taşı bulunan bir yapıdır, suyu 1/250 eğimle akıtırlar⁴³.

Taşıma sistemleri yeraltı sularını bünyelerini aldıklarında göllenmeleri azaltılmaktadır. Cunicular kırmızı Akdeniz toprağının içinden geçtiğinden yüksek taban suyunu bünyesine çekmektedir, dışarıya su sızmamaktadır. Ancak sistem tıkanıp kaçaklar olduğunda (Anavarza'nın Roma dönemi suyollarında fazla miktarda sarkıtın varlığı onlarca yıl suyun çevreye yayıldığına göstergesidir(Şekil 2.5.a.,b.). Kırmızı Akdeniz toprağı uzun süreli göllenmelere neden olabilmektedir. Volkanik bölgelerde ise su göllenmemektedir. Karstik yapı suyu derinlere çekmektedir.

Sarnıçlar; özellikle dağlık Çukurova'da ve kıyıya yakın adalarda görülen onlarca sarnıç sivrisinekler için doğal çoğalma yerleri olmuştur. Karstik yapı nedeniyle akarsuların sayısının az olduğu bölgede gemicilerin su gereksiniminin de çok büyük sarnıçlardan sağlanması gerekmektedir. Sarnıçlar bir kaynaktan gelen suyu biriktirdikleri gibi, yağmur sularının toplayıp biriktirmektedirler de, pek çok örnekleri vardır.. Roma villalarının atriumunda, implivium denen, su kanallarıyla sızan sular cartibilum denen yağmur suları toplama sarnıçlarında birikirdi⁴³. Cartibilum dışında Anavarza'da güzel mozaiklerle süslü bahçedeki sığ havuzda devamlı su bulunurdu⁴⁴. Sarnıçlar Yusuf böceği gibi sivrisinek yiyen canlılar barındırır da önemli sivrisinek kaynağı olmuştur(Şekil 2.6.a.,b.,c.).



Şekil 2.5.a. Osmaniye Yumurtalık su yolu. M. Kobaner.



Şekil 2.5.b. Temizleme Bacası
İrigasyon drenaj. M. Kobaner. ²⁶⁷.



•Şekil 2.6.a Anavarza Roma su yolu. Anonim.



Şekil 2.6.b. Roma su yolu 1905 Gertrude Bell.



Şekil 2.6.c. Anavarza'da Roma villası havuzu. Anonim.



Şekil 2.6.d. Roma hamamı. Perge. Anonim



Şekil 2.7.a. Yol kenarı sarnıç. M. Kobaner. Şekil 2.7.b. Kale Sarnıçı Anonim.

Atık suların drenajı sıtma ile mücadeleye olumlu katkı sağlar mı? Yumurtalık kanalizasyonunda görüldüğü gibi kapalı olarak ve direkt denize boşalan atık su olumlu olmakla birlikte kanalın sularının durgun olarak akması,göllenmesi yeni sivrisineklerin oluşumu anlamına gelmektedir. Çukurova gibi taban suyunun yüksek olduğu yerlerde dökülen suların emilmesi çok zaman almaktadır.

Roma dönemi hamamları atık su üreten önemli kaynaklardı. Atık suyun Cunicularla denize boşaltılması kolayken, Anavarza örneğinde gördüğümüzde şehrin dışına açık kanallara verilen su sivrisinekler için uygun besi yerleri oluşturmaktadır. Hamamlar önemli orman tahrip edicileri olarak da sıtmanın hizmetindedir. Açılan orman alanlarında oluşan küçük göletler güneşin de etkisiyle önemli sıtma alanları haline gelmiştir. Hamamların yıkanma, arınma yerleri olması Caracalla gibi eli kanlı tiranların her şehre hamam yapmalarına neden olmuş olabilir. Hamamlar ormanların yok olması ve çevrenin atık sularla dolması anlamına gelir.

Romanın sivrisineğin yaygınlaşmasına katkılarından birisi de Roma yolları vasıtasıyla olmuştur. Strabo "ağaçları keserek yollar yaptılar"⁴⁵, Plinius "yollar dağları kesti"⁴⁶ derken yol oluşumu ile kenarlarda oluşan çukurların güneş ve su ile dolmasını tarif ederler. Böylelikle uzaklardan gelen insanların sıtma taşımasının yolunun açılması söz konusudur. Sıtmadan ölmesi için gönderildiği Sardunya'dan dönen Gaius Gracchus İtalya içinde yaptığı yollarla sıtmanın yayılmasına yardımcı olmuştur⁴⁷.

Roma Villaları sivrisineklerin sevdikleri ve üredikleri yerlerdir. Varro "villanın yeri ölçüleri, sütunlarının bulunduğu yer kapı ve pencerelerinin nereye baktığı çok önemlidir" dese de sivrisinek açısından atriumunda yağmur sularının biriktiği bir havuzun (impluvium) varlığı, karanlık köşeleri, küçük pencereleri ile villa ideal yaşama yeridir. Huğ yapılar yakın geçmişimizde sivrisineklerin rahatça gireceği kadar açığı, rüzgarların bir yerinden girip diğerinden çıkamayacağı kadar kapalı yerleriyle sivrisinekler için ideal yerlerdi.

2.1.2.5. Bataklıklar

Çukurova'nın yakın yıllara kadar bataklıklarla dolu olduğunu bilmekteyiz. Bataklıklar genel olarak tektonik hareketler ve körelen menderesler sonucu akarsuların yataklarının değişimi ile eski akarsu yataklarında olmaktadır. Abdioğlu'nda, Köşreli'de , , Karabucak'ta körleşmiş mendereslere bağlı bataklık alanları günümüzde de görmek olanaklıdır .Güneş ve tatlı su sivrisinekler ve düşmanları için ideal ortamlar oluşturmaktadır. Berdan,Seyhan Ceyhan Nehirlerinin denize döküldükleri kulak adı verilen yerlerde de bataklık olmaktadır (Şekil 2.8.a, Şekil. 2.8.b.). Bataklıklar denizle bağlantılı olduğunda fazla tuzlu su sivrisineğin barınmasını engellemektedir. Vitruvius şöyle demektedir “Bataklıklar denizle birleştirildiğinde ve buralara deniz suyu dolduğunda bataklığın faunası değişmektedir... Deniz suyu ile bağlantılı bataklığı olan şehirler sağlıklıdır. Ancak Pontine bataklığında olduğu gibi bir nehir kanalla denize bağlanmayan bataklıklar kokarlar, zehirli gazlar çıkarırlar”.

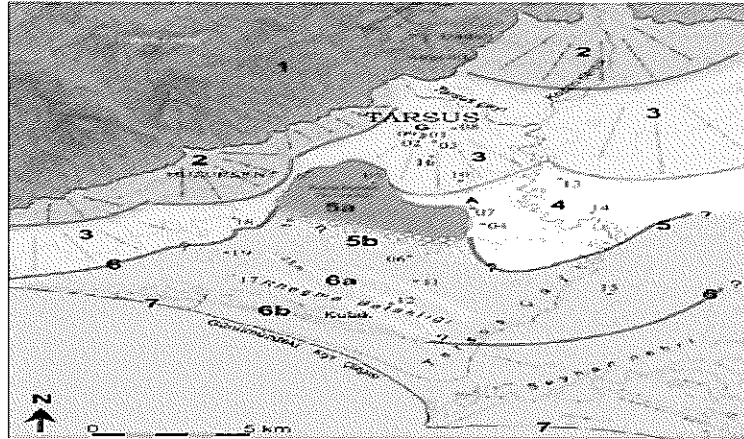
Pausanius⁴⁸, Strabo'nun⁴⁹ bahsettiği Pers filosunun demirlediği Myus şehri(İ.Ö. 5.yy) limanının kendi döneminde (İ.S. 2.yy) Mainder nehrinin getirdiği çamurla bataklığın denizle bağlantısını kesilmiş ve daha sonra da sivrisinekler nedeniyle boşaltıldığını ifade etmektedir. Günümüzde Avşar köyü olarak adlanan eski yerleşim yeri şu anda Bafa gölü kıyısında ve denizden oldukça uzaktır⁵⁰. Pausanius'un yaşadığı dönemde dikkatini çeken olay sonraki yıllarda Efes, Kaunos gibi pek çok şehrin başına gelmiştir.

2.1.3. Klinik Tıp ve Sıtma

Sıtma halen yeryüzünün en fazla öldüren hastalığıdır. Endirekt olarak 3,8 kat fazla insan öldürür. Ölümlerin çoğu diğer hastalıkların üzerinden olur. Özellikle P. falciparum merozoitlerini eritrosit yüzeyine yapıştırarak iç organların damarlarında tıkanıklığı neden olur. Tıkanıklık beslenmeyi bozar. En çok beyin (serebral malaria), böbrekler, karaciğer, kalp ve plasenta etkilenir. Eğer hastanın bir ölçüde kazanılmış immünitesi varsa bu immünite 2. veya 3. trimestrde etkisini yitirir⁵². 1695'te Roma'daki bir sıtma epidemisinde hamile kadınların çocuk düşürdükleri ifade edilmiştir. A. gambiae'nin hamile kadınları,



Şekil 2.8.a. Seyhan ve Berdan'ın Denize Dökülmesi- Google



Şekil 2..8.b. Paleocoğrafya; Kleopatra Tarsus'a gemiyle geldiğinde 'Afrodite geldi dönmişti'.

olmayanlara göre iki kez fazla soktuğu tespit edilmiştir. Hamile kadınların özel bir koku yaydıklarına inanılmaktadır⁵³. *P. falciparum*un özel haploid klonlu gruplarının plasental malarya yaparak düşüklere, düşük doğum ağırlıklı ve gelişme geriliği bebeklere neden olduğuna inanılmaktadır. Bu çocuklar sıklıkla diare ve pnömoniden ölmektedir⁵⁴. *P. vivax* geçiren anneler *P. Falciparuma* kros reaksiyonlar nedeniyle daha dirençli olabilirler, ancak *P. vivax*ında düşük doğum ağırlıklı bebek doğumuna maternal sıtmaya neden olduğunu unutmamak gereklidir⁵⁵. Sıtma endemik olduğu yerlerde pek çok hastalıkla beraber olabilir. Beraber olduğu hastalıkların etkilerini artırabilir, azaltabilir, her iki hastalık bağımsız olarak devam edebilir.

Sıtmanın etkisini azalttığı en önemli hastalık sifilizdir. Trepanoma pallidum yüksek ateşe dayanamaz. Bu nedenle pek çok hekim sifilizli hastalarını iatrojenik olarak sıtmaya yakalatarak tedavi etmeye çalıştı⁵⁶. Sıtma ile bağımsız hastalığın yürüdüğü hastalık olarak Suçiçeği gösterilir. Sıtmalılar suçiçekli çocuklarla temas ettiklerinde hafif suçiçeği geçirmekteler. Daha önce suçiçeği geçirenler sıtma geçirdiklerinde bazen yeniden suçiçeği geçirebilmekteler⁵⁷.

Sıtma endemik olduğu bölgelerde Tifo ile beraber görüldüğünde klinik tablo ağırlaşır ve daha çok Tifoya benzer. Sıtma tifoya ve gastroenterite karşı oluşacak immün cevabı baskılamaktadır. Hipocrat'ın Epidemiler'indeki tifo tanımlaması yaptığı vakalardan altı tanesinde sıtma olabileceği belirtilmektedir⁵⁸.

2.1.3.1. Sıtmada Parazit Konakçı İlişkisi

Genel bir prensip olarak, parazit ekolojisi ve epidemiolojisi açısından parazitin konakladığı canlıyla simbios (Farklı canlıların ortak yaşamı) veya commensal (aynı sofradan aynı ürünleri bölüşen canlılar) yaşaması gerekmektedir. *P. falciparum* enfekte ettiği insanların eritrositlerin oranı % 80'ken bu oran *P. vivax*da % 2, *P. malaria*'da % 1'dir. *P. vivax* yalnızca Duffy pozitif retikülositleri tutmaktadır. Peki böylesine büyük bir enfeksiyon gücüne sahip olduğu halde *P.falciparum* neden en yaygın sıtma türü değildir⁵⁹?

Konakladığı canlının ölmesi parazitin çıkarına değildir. Bu görüş *P.*

falciparumun neden son birkaç bin yılın insanda virulan hastalığa neden olan hastalığı olması gerektiğinin cevabıdır. Tüm P. falciparumlar bir ortak atadan 5.750-57.500 yıl önce olasılıkla on bin yıl kadar önce ayrıldığı, P. falciparum ve P. reichenowi ile ortak atalarının ise 8-10 milyon yıl bir önceki ortak atadan ayrıldığı tespit edilmiştir^{23,60}.

2.1.3.2. Sıtma Ateşi

Sıtma ateşinin periyodisitesi senkronize şizogoniye (Şizogoni-merogoni, parazitik protozoanın eritrosit içinde aseksüel üreyerek eritrositi parçalayıp kan dolaşımına diğer hücreleri enfekte etmesine katılmasına) bağlıdır. Sıtmada tipik ateşin her zaman görülememesinin nedeni parazitin farklı jenerasyonlarıyla enfekte olmanın şizogonide senkronizasyonu engellemesidir. Deneysel girişimlerde sifilizli hastalar enfekte sivrisineklerle (veya sıtmalı kanların enjeksiyonu ile) enfekte edilmekte, daha sonrada hasta kinin ile tedavi edilmektedir (Treponema pallidum malarya ateşine dayanamamaktadır). Bu yöntem yıllardır Epsom İngilteredeki Hortan hastanesinde kullanılmaktadır⁶¹. Buradaki çalışmalar P. falciparum'un en tehlikeli sıtma tipi olduğunu ve tarihteki kuotidian veya subkontinus tipi oluşturduğunu (her gün ateşin olduğu formlar) göstermiştir. P.vivax tarafından oluşturulan daha yumuşak sıtma formunda primer enfeksiyon atak döneminde kuotidiandır. Atak döneminden sonra ateş tertian ve kuartan ateş sıtma için tanımlayıcıdır. Kuotidian ateş diğer hastalıklarla karışabilir (tifo gibi). Tertian ve Kuartan tanımlarının antik dünya sıtmasının yalnızca buzdağının görünen kısmı olduğunu, pek çok sıtmanın bu gün olduğu gibi kuotidian (Her gün ateşin olması) olduğunu göz önüne almak gereklidir⁶².

Genel bir kural olarak daha düzenli ve seyrek ateş daha az risk anlamına gelmektedir. Kuartan sıtma daha az tehlikelidir, daha uzun sürmektedir. P. falciparum bir yıldan fazla sürmemektedir, P.vivax 3-6 yıl kadar sürebilmektedir. Ancak günümüzde istisnalar vardır. P. malaria'lı bir hasta elli yıl sonra yeniden hastalanmıştır; Yunanistan'ın Karpathos' undan bu kadın 1925'te üç yaşındayken kuartan ateşle hastalanmış, 72 yaşındayken aldığı

immünosupresif tedavi sırasında hastalık yeniden ortaya çıkmıştır. Savunma sistemi paraziti yetmiş yıl boyunca baskı altında tutmuş ancak öldürememiştir. Asemptomatik P. malaria kan transfüzyonları verilmesi sırasında gündeme gelmiştir. Celsus kuartan malaryanın kimseyi öldüremeyeceğini söylediği halde Floransalı Antonio Benivieni (1443-1502) 15. yüzyılda fatal bir kuartan ateşli vakayı yayımlamıştır⁶³. Ateş olasılıkla organizmanın mikroorganizmaları öldürmeye yönelik geliştirdiği bir nonspesifik cevaptır.

2.1.3.3. Sıtmanın Epidemi- Endemi Yapabilmesi için Gerekli İnsan Sayısı

Evrimsel anlamda türün devamlılığı için canlının belli sayıda olması gerekir. Bu sayıların altında oluş genetik özüllü canlıların varlığı dolayısıyla uzun vadede türün devamlılığın riske girmesi anlamına gelir. Günümüz canlılarından, çitalar, Van kedileri, bir grup aslanın fazla miktarda genetik kusurlarının varlığı, bir dönem çok az sayıda kalmaları ve aile için çiftleşmelere bağlanmaktadır. Sayı önemlidir. Talassemilerdeki hücre içindeki potasyum konsantrasyonunun normalden çok az yüksekliği sıtma parazitine karşı direnç sağlamaktadır. Hava sıcaklığının bir derece soğuk oluşu P. falciparum türünün görülmesini engelleyebilmektedir³⁵.

Benzer şekilde bulaşıcı hastalıkların varlığının devamı için olmasa da bulaştırma özelliklerinin devamı açısından belli sayıda insanların yaşadığı toplumların olması gerekir. Sıtmanın avcı toplayıcılarda değil de neolitik yerleşimdeki gruplarda görülmesinin nedenlerinden birisi de budur. Moleküler biyologlar açısından söz konusu nüfusun on bin olması yeterli büyüklükte topluluk demektir. Bu grup üzerinde sıtmanın varlığını sürdürecektir ve insanları enfekte edebilecek çeşitliliğe sahip olabilir. Daha küçük gruplarda virulansın ve patojenitenin azalması kaçınılmazdır. On bin sayısı genetik çeşitliliğin devamını sağlayabilecek bir sayıdır^{64,65}. Aristoteles'e göre Antik dönem şehirlerinde olması gereken ortalama nüfusunda Hippodamos tarafından on bin olarak bildirilmesi ilginç bir tesadüf olsa gerek. On bin kişinin 1/3'ü çiftçi, 1/3'ü sanatçı ve 1/3'ü asker olmalıdır⁶⁶.

Genetik değerlendirmelere göre böyle bir toplum içinde mitokondrial Havvalar da bulunabilir. Daha küçük gruplarda büyüme olamayacağı varsayımı yer kürede mitokondrial Havvaların birden fazla olabileceği anlamına da gelmektedir. Ademlerin birden fazla oluğu olasılıkla Havvalar'ın olması kadar gerekli. Havva'nın birden çok fazla olması insan evrimi açısından önemlidir. Havvalar bir adet döneminde tek bir yumrta verirken Ademler çok farklı ve fazla sperm üretmektedir. Yeterli büyüklükte toplumlar buluncaya kadar sıtma paraziti epidemi yapmadan küçük gruplar içinde varlıklarını srdrebilmiřlerdir⁶⁷.

2.1.3.4. Sıtmaya Karşı Direnç

Sıtmaya karşı direnç çerçevesinde genel olarak, iki farklı durumdan; sıtmaya karşı kazanılmış özgün olmayan dirençten ve sıtmaya karşı kazanılmış özgün dirençten söz etmek olanaklıdır.

Sanılanın aksine kötü beslenmeli ve hasta pek çok çocuğun sıtmaya dirençli olduğu görülmüştür. Marasmuslu ve kwashiorkorlu çocuklar sıtmaya dirençlidir. Demir eksikliği olanlar, düşük demirli yiyecekleri alanlar, PABA'dan fakir diyetle beslenenler sıtmaya dirençlidir. Kronik enfeksiyonlu çocuklarda görülen aneminin nedenlerinden birisi de organizmanın hastalık yaratıcısı mikroorganizmaların daha az demir alması için demir absorpsiyonunu engellemeleridir. Bütün bu durumlarda söz konusu olan sıtmaya karşı kazanılmış özgün olmayan direntir⁶⁸.

Dengeli endemik bölgelerde, küçük çocuklar sıtmanın yüksek morbidite ve mortalitesi nedeniyle tehdit altındayken yeni doğanlarda sıtmanın az görülmesinin nedeni anneden gelen antikorlar ve Hb F'in sıtma parazite direncine baęlanır⁶⁸. Erişkinlerde sıtma daha hafif seyretmektedir. Burada sıtmaya özgü bir bağışıklık; bir tür özgün direnç söz konusudur.

Çalışmamızın giriş bölümünde bir olgunun tüm dünyaya egemen olamayacağını evrimsel gelişmenin bunu bir şekilde engellediğini belirtmiştik. Benzer şekilde bir hastalığın tüm dünyaya egemen olması herkesi enfekte edip öldürmesi evrimsel anlamda kabul edilemez, bu her şeyden önce

hastalandırarak birey bulamayan hastalığında ölümü anlamına gelmektedir. Kara ölümden Avrupa'da ölenler salgının olduğu dönemde toplam Avrupa nüfusun 1/4'ü civarındadır. Genetik anlamda çeşitlilik için gerekli olan bireylerin varlığının önemi burada kendini göstermektedir. Peki, bazı türleri evrim sürecinde ortadan kaldıran ne tür değişimlerdir? Bunlar hastalıklardan çok ekolojik değişimlere bağlı olarak oluşmaktadır. Holocen dönemde havaların ısınmasıyla azalan çayırlar buradan beslenen ve aldığı gıdayı kötü sindiren (feçeslerinde daha fazla sindirilmemiş sap bulunan) at gibi hayvanların Amerika'da yok olurken, bitki saplarını daha iyi sindiren bizon gibi hayvanların varlıklarını sürdürmeleri basit nedenlere dayanmaktadır. Bu pencereden bakıldığında sıtmayı sınırlandırmaya yönelik başlıca savunma hatları eritrositlerin yapısal veya işlevsel sorunlarıdır.

2.1.3.4.1. Eritrosit Polimorfizmi ve Eritrosit Hücre Duvarı Anomalileri

Eritrosit polimorfizmi sıtmaya karşı direnç oluşturabilmektedir. Batı ve merkezi Afrika'da bulunan nüfusun %92'sini oluşturan Duffy negatif insanlar *P. vivax*'a dirençlidirler. Eritrosit membranını ve iskeletini etkileyen durumların (Duffy kan grubunun negatifliği) sıtmaya direnç oluşturduğu bilinmektedir. Parazit bu hücrelere daha zor girebilmektedir. Eritrosit membranındaki Duffy sistemine göre olan *Fy a* ve *Fy b* determinantları Duffy pozitif sistemi oluştururken bu iki alel geni barındırmayanlarda *Fy y* ve *Fy y* antijen sistemi bulunmaktadır (Duffy negatif). Duffy negatif olanlar özellikle *P. vivax*'a karşı dirençli olmaktadır. *P. vivax* insanların genelde Duffy negatif oldukları batı Afrika'da endemik değildir⁶⁹.

Özellikle güneydoğu Asya'da Yeni Gine' de sıtmalılık bölgelerde yaşayan insanların %20'si hereditör ovalositozudur. Bu insanlar *P. vivax* ve *P. falciparum*'e karşı dirençlidirler. Çok fragil yapısı olan eritrosit parazite yaşaması ve özellikle serebral enfeksiyon yapabilmesi için yeterli süreyi tanımamaktadır. Olayın moleküller temelinde, eritrositlerin başlıca anyon taşıyıcısı olan band III'ün modifikasyonunda yattığı sanılmaktadır⁷⁰.

Genetik polimorfizmler sıtmaya önemli direnç sağlar. Bu farklılık HLA antijeni ile anlaşılabilir. Sardunya adasında sıtmalı yerlerde yaşayanlarla bunların sıtmasız yerlerde (tepelerde) yaşayan akrabaları arasında HLA (human lökosit antijenleri) arasında farklılık görülmüştür. HLA ile sıtmanın ağır semptomlarından korunma arasında bir ilişki mevcuttur⁷¹.

2.1.3.4.2. Talassemi

Talassemi hemoglobin gen kodundaki yanlışlıktan kaynaklanır. Hemoglobinin alfa veya beta zincirinde çok çeşitli özgün mutasyonlar olur ve bu durumda alfa veya beta talassemiden bahsedilir. Talassemi gelişebilmesi için nüfusun yüzlerce yıl sıtma ile karşı karşıya kalması gerekmektedir. Bu durumda gelişen homozigot ve heterozigot Talassemi sıtma riskini %50 azaltır¹⁷.

Bu güne kadar bulunmuş en eski uzun kemik kalıntılarıyla ile ispatlanmış Talassemi bulgulu iskelet Atlit Yam seramik öncesi neolitik-b (seramik yapmayı bilmeyen) köyü buluntusudur. Talassemi hastalığına yol açan IVS-1-110 geninin varlığı, mutasyonun Anadolu'da olmuş olabileceğinin bir kanıtı olabilir⁷². Günümüzde Türk toplumunda Beta Talassemi alel genlerin (bir karakter üzerinde aynı ya da farklı yönde etkili olan iki veya daha fazla genden her biri) toplam sayısı 43 tür. Bu mutant genler Anadolu'da vaktiyle yaşamış eski toplumların mirasıdır. Alel genlerin fazlalığı, talassemi mutasyonunun tarihin çeşitli dönemlerinde bölgede oluşan ve bölgeye dışardan gelen etkilerle oluştuğunun bir göstergesidir Levanten bölgesindeki talassemi CD 39 mutasyonu olarak kendini göstermektedir, bu tür talassemi daha çok Fenike ve Filistin bölgesinde görülmektedir⁷³.

Talassemi eritrosit hemoglobinindeki beta globin zincrinin yapısını etkileyen durumlarda (HbS,HbC,HbE) alfa ve beta talesemiye oluşturmaktadır⁷⁴.

HbC beta zincirinde altıncı sırada yer alan glutaminin lizinle yer değiştirmesi sonucunda meydana gelir. Batı Afrika'da bazı bölgelerde sıkça

görülmektedir. Homozigot HbC plasmodyum üremesini inhibe etmektedir⁷⁶. Hb C homozigotu %90, heterozigotu %30 koruma sağlamaktadır. P. falciparumun endemik bulunduğu Batı Afrika'da HbC homozigotu ölüme neden olmadığından zamanla HbS'in yerini alması beklenir. Buradan hareketle belirleyici faktör P. falciparum'un yeni bir hastalık olduğu söylenebilir.

HB E Beta zincirindeki 26. Sıradaki glutamin yerine lizin gelmektedir. Afrikanın güneyi, Doğu Akdeniz Bengaldeş ve Hindistan'a kadar uzanan bölgede HbS'in yerini alır.Yalnız başına P. Vivax'a koruma gösterse de ancak Talassemi ile birlikte olduğunda P. falciparum'a koruyucu özellik göstermektedir. Güneydoğu Asya ülkelerinde sıklıkla görülmektedir.Enfekte hücrelerin daha kolay fagosite olduğu gözlenmiştir.Homozigot ve heterozigotlar ikisi birden direnç göstermektedir.

Talassemilerde beta zincirlerinde tek bir baz değişikliği olursa bu beta talassemidir. Ancak globulin zincirlerinde oluşan(Alfa ve beta zincirler) azalma bu hastalığa neden olabilir. Alfa talassemilerde anne ve babadan gelen 4 adet globulin geninde defekt olmaktadır. Genel olarak uzak doğu Asya ve Batı Pasifik adalarında sıklıkla bulunmaktadır⁷⁷.

2.1.3.4.3. Orak Hücreli Anemi

Talassemi ve G6PD enzimi eksikliği ortalama %50 sıtma koruması sağlarken, orak hücreli %90 koruma sağlamaktadır¹⁷. Orak hücreli anemi tüm dünyada değişik sıklıkta bulunan bir anormal orak hücreli hemoglobindir (Hbs). Kolay laboratuvar yöntemleriyle tanımlanabilmesi bu varyantın dağılımının incelenmesini kolaylaştırmıştır. Moleküler incelemeler de bu bilgilere önemli katkıda bulunmuştur. Bu hastalıkta tek bir noktada mutasyon olmakta hemoglobinin beta zincirinde 6. pozisyonadaki glutamin yerine valin gelmektedir. Homozigot türleri nadiren puberte dönemine gelirken, heterozigot türleri yalnızca koruma sağlamaktadır. Düşük oksijen konsantrasyonu ortamlarda enfekte HbS'li eritrositler içlerindeki potasyum konsantrasyonu bozulmakta bu da plasmodiumlar için öldürücü olmaktadır. Ancak ilişkiler o kadar basit değildir. Bazen homozigot HbS'li olunmasına rağmen sıtma öldürücü olabilmektedir⁷⁵.

Kan ve Dozy'nin saptadığı betaglobin geninde var olan RFLP ile Orak hücreli aneminin evrimine ilk bulguları hakkında bir hipoteze yol açmıştır. Buna göre Orta Batı Afrika'da Paleolitik (50-100 bin yıl önce)'de oluşan Hbs, Mesolitik dönemde (10-50 bin yıl önce) HbS haplotip 19 mutasyonu olmuştur. Preneolitik (İ.Ö. 5000-8000) dönemde climatic optimumdaki verimli Sahra'da insanların sayısı artmıştır. Neolitik (İ.Ö. 3000-5000) dönemde tarım devrimine geçiş ile eşlik eden sıtmaya karşı selektif koruyucu özelliği başlamıştır. Büyük Sahra'nın kurumasıyla dört bir yan dağılan insanlar bu geni de beraberlerinde götürmüşlerdir. 8.yüzyılda güney ve doğu Avrupa'ya, 15. yüzyılda köle ticareti ile Magribi ve Bizans ile taşınması, daha sonra sömürgecilik ve köle ticareti ile Amerika'ya taşınması söz konusu olmuştur⁶⁷. Orak hücre anemisine ait Türkiye'de 14 haplotip, Yunanistan'da 6 haplotip mevcuttur.

Çukurova'daki sickle cell aneminin moleküler yapısında Afrika kuzeybatısından ve bir miktarda Veddoid Hindistan etkisi mevcuttur. Bahse konu genetik bozukluklarda Kuzey Afrika orijinini destekleyen bir diğer bulguda benzer genetik bozukluklardaki benzer bulgulardır. Alfa talassemi 2 (3.7 kb bozulma) ve alfa talassemi 2 (4.2 kb bozulma) ve alfa talassemi 1 (17.5 kb bozulma) etkisidir. Ancak kan grupları haptogloblinler transferinler ve G₆PDd variantları Arap etkisini göstermektedir. Arap etkisi azdır ancak çalışma gruplarında Doğu Afrika özelliğine hiç rastlanmamıştır. Arap kökenlilerdeki haplotip (olgun bir üreme hücresinde bulunan kromozom sayısı, vücut hücrelerinin sahip olduğu kromozom sayısının yarısına sahiptir, kromozom sayısının yarıya inmesi sonucu oluşan "n" sayıda kromozom taşıyan hücrelere haploid hücre denir) haploid 19, batı Afrika'da da gözlenmiştir. Hâlbuki haplotip 20 ve 3, Orta Afrika'da, Kenya'da ve Senegal'de da gözlenmektedir. Araştırılan 71 Çukurovalı Arap kökenlilerde yapılan çalışmada yalnızca birinde Arabistan'da görülen haplotip Beta S kromozomu gözlenmiştir⁷⁸.

Avcı toplayıcılardan, ormanları yakıp tarım alanı açan yerlilerle birlikte açılan alanların sivrisineklere çok uygun bir ortam oluşmasıyla sonuçta batı Afrika'da oluşan malaryalı toplumlarda, genetik cevabın oluşturduğu sickle cell aneminin varlığı sıtmaya direnç sağlamaktadır. Sickle cell anemideki

biyokimyasal yapı (28 mgrw/ 34 mgrv) Sıtmanın ilk kez Büyük Sahra güneyinde oluştuğu izlenimini vermektedir^{78,79}.

Sickle cell anemili hücrelerin Roma dönemi mezar buluntusu kemikler üzerinde tespiti mümkün olmaktadır.

2.1.3.4.4. G₆PD (Glukoz 6 Fosfat Dehidrogenaz) Eksikliği

Seks kromozomlarına bağlı olarak geçen bu mutasyon Talassemi ile yaklaşık aynı bölgelerde bulunur. Heterozigot ve homozigot formları P. falciparuma %50 koruma sağlar¹⁷.

Sıtma ile karşılaştıktan sonra birkaç bin yıl içerisinde Akdeniz'in bu bölgesinde yaşayan insanların tüm nüfusun 1/7'sinde bulunmaktadır. Bu genetik değişim G₆PD enziminin eksikliği sonucunu doğurmaktadır. Bu sonucu doğuran genin iki aleli üzerine yapılan moleküler saat tekniğini göre genetik değişikliğin doğum tarihleri med (Mediterranean-Akdeniz) varyantı için 1600-6640, A (Afrika) varyantı için 3840-11760 öncesine aittir. G₆PD enzim eksikliği Met 694 Val geni dışında 1311 C-T geni üzerinde de olmuştur. Bu değişim eski mutasyondur ve şempanzelerde de görülür. Günümüzden on bin yıl önce çıkmıştır. Sıtmanın on iki bin yıl önce Afrika'da yayıldığına inanıldığından bu mutasyon için iki bin yıl geçmiştir. Bu genetik değişimin ikinci örneğini G6PD/Pst I mutasyonu gösterir. Bu değişim Afrikalılar'a özgüdür. Bu mutasyon muhtemelen Pst I kaybı ve 1311'de C'si olan bir kişide ortaya çıkmıştır. En son G6PD gen mutasyonu da 5000 yıl önce oluşan G₆PD A (-)'dir. Amerikalı pamuk işçilerinin, Afrikalı araştırmacıların zenci yardımcılarının sıtmaya bu kadar dayanıklı olmalarının nedeni budur. G₆PD enziminin iki ayrı haplotide genetik mutasyonu oranları hesaplandığında bu enzimin son on bin yıldır bozuk olduğunu yani sıtmanın tarım toplumlarıyla (Neolitik) ile birlikte önem kazandığının bir göstergesidir. Eritrosit enzim düzeyi (G₆PD eksikliği-Favism, Vicia fava(Bakla) bitkisinin polenleri ve kendisinin yenmesi ciddi hemolitik krizlere neden olmaktadır. Yasaklanma ve hemolitik krizlerin varlığı, sıtmaya sekonder gelişen bu patolojinin varlığı bir anlamda Mezopotamya'da bir dönem sıtmanın evrimsel gelişmesinin etkilediğinin bir göstergesidir⁸⁰.

G₆PD enzimi eksikliği nasıl koruma sağlamaktadır?

İlgili G₆PD X geni üzerindedir. G₆PD enzimi heksoz monofosfat yolunun ilk enzimidir. Parazit tarafından da kullanılmaktadır. Afrika'da yapılan bir araştırma normal enzim düzeyindeki heterozigot kadınların korunduğu, enzim eksikliği gösteren erkeklerin duyarlı olduğunu göstermiştir. Kan hastalıklarının bir diğeri, normalde hücre zarı membranının çabuk bozulmasını engelleyen G₆PD enziminin eksik oluşudur. Bu enzim eksikliği favism denen bakla (vici flavia) bitkisine karşı duyulan alerjidir. Geçici hemolitik krizler olmakta bu da malarya için düşman bir ortam oluşmasına yol açmaktadır⁸¹. Favism olduğu bölgelerin sıtma bölgeleri olmaları dikkati çekmektedir⁸¹. Favism Pythagoras felsefi akımını yönlendirmiştir.

2.1.3.4.5. Çukurova Bölgesinde Sıtmaya Direnç Sağlayan Kan Hastalıkları

G₆PD enzimi eksikliği Çukurova'da yüksektir^{82,83}. Adana bölgesinde doğan bebeklerde kordon kanı çalışması ile alfa talassemi, G₆PD enzim eksikliği ve HbS sıklığı ayrıntılı olarak araştırılmıştır⁸⁴. 1955'de yapılan ilk çalışmalarda Çukurova yöresinde orak hücre taşıyıcılığı % 13,3'tür²¹. 1988'de Karataş'ta yapılan bir araştırmada HbS taşıyıcılığı % 9,5 ve talassemi taşıyıcılığı % 3,9 olarak bulunmuştur⁷⁸. Genotip haplotiplendirmeye göre HbS genini taşıyanlar Haplotip 19'u taşımaktadır⁸⁵. Bölgedeki X-kromozumuna bağlı resesif özellik gösteren eritrositlerdeki G₆PD enzim eksikliği homozigot durumda % 8 civarındadır, heterozigotlarla birlikte bu oran % 20 civarındadır. Çukurova'da 14 tip haplotip, Yunanistan'da 6 tip haplotip mevcuttur⁸⁶.

1990'lı yıllarda Osmaniye ve çevresinde 3760 ilkokul öğrencisi üzerinde yapılan bir araştırma da 9 kişide (% 0,24) orak hücre taşıyıcılığı, 107 kişide alfa talassemi taşıyıcılığı saptanmış, homozigot hastaya rastlanmamıştır. Adana ve Antakya çevresinde orak hücre problemi daha ağır basarken, Osmaniye'de alfa talassemi taşıyıcısı % 2,8 olarak bulunmuştur. G₆PD enzim eksikliği % 0,6 olarak bulunmuştur. Şu anda aşağı Seyhan ovasındaki bazı köylerde Talassemi oranı % 20 civarındadır. Çalışmaya alınan tüm çocuklar içinde HbS taşıyıcılığı

% 8, HbE taşıyıcılığı % 0,7, beta-talassemi taşıyıcılığı % 1,2 ve HbS hastalığı % 0,3 olarak bulundu. Olgular etnik gruplara göre incelendiğinde Eti-Türklerinde HbS taşıyıcılığının diğer etnik gruplara göre daha yüksek (sırasıyla % 13, % 1) ancak beta-talassemi taşıyıcılığının daha düşük (sırasıyla % 0,7, % 1,7) oranda olduğu saptandı. Sickel cell trait (AS) Çukurova'da % 3-42 oranı arasında değişmektedir⁸⁷.

Türkmen asıllı Çukurovalılarda sickle cell anemi, talassemi, G6PD oldukça düşüktür. Bölgede bulunan ve Alparslan öncesi dönemden itibaren bölgede yaşayan Türk nüfustaki bu oranın düşük oluşu Türk nüfusun yazları yaylaya çıkmalarına bağlanabilir. 11. yüzyılda bölgeye gelen ve geçtiğimiz yüzyıldaki karışıklıklar nedeniyle bölgeyi terk eden Ermeni nüfusta bu oran % 15-20 civarında olmalıdır⁸⁸.

Hastalığın dağılımı farklılıklar gösterir. Antakya'da sickle cell, Çukurova ve Antalya'da talassemi daha fazladır. Sickle cell anemi Arap kökenlilerde daha fazladır.

Talassemi ve sickle cell anemi sıtmaya tepki olarak Anadolu'da neolitikten bu yana görülmektedir. Yapılan moleküler saat çalışmaları beta talassemisinin en eski aleli olan IVS-I-110 GA'nın İ.Ö. 6500-2000 yılları arasında oluştuğunu göstermektedir²⁸. 13. yüzyıldan itibaren alellerde sabitleşme söz konusudur. Yani 13. yy'den itibaren Anadolu'da büyük nüfus hareketi olmamıştır. Etnik gruplar hastalık oranları açısından farklılık göstermektedir⁸⁸.

2.2. Sıtmanın Tarihsel ve Kültürel Boyutu

2.2.1. Antik Dönem Mezopotamya, Çin, Mısır, Hint Kaynaklarında Sivrisinekler ve Sıtma

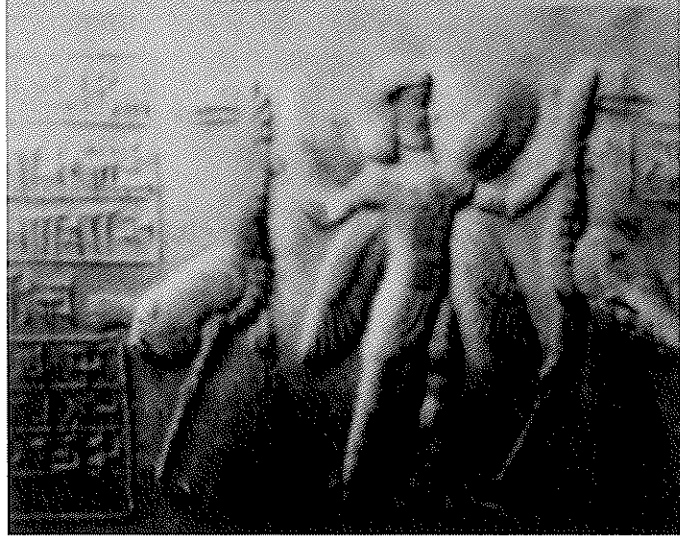
Antik dönem kayıtlarında sivrisinek ve sıtma olduğu düşünülen kayıtlara rastlanmıştır. İ.Ö. 2700'e tarihlenen Eber papirüsleri en eski yazılı kayıtlardır. Günümüzden 4700 yıl öncesinden kalan Nei Ching(Tıp Kanunları) tekrarlayan ateş ve dalak büyümesiyle karakterize bir hastalıktan bahseder. Bu hastalıktan bahsedilirken ölümcül olmasının söylenmemesi hastalığın P. Vivax olabileceği

yönündedir. 3500-2800 yıl önce Hindistan'da metinlerde sıtma hastalığını düşündüren Takman isimli bir ateş demonundan bahsedilir. Takman' üşütmekte, ısıtmakta, sallamakta ve üçüncü gün tekrar gelmektedir. Tanım P. Vivax ve P. Malarya'ya uymaktadır. Üç bin yıl öncesine ait Hindu Veda'larda hastalığın kralı, sonbahar hastalığı denen bir hastalığa da rastlanmaktadır. Bu hastalık üç bin yıl önce bölgeye gelen P. falciparum sıtma olmalıdır¹⁷. Benzer şekilde ölümcül tekrarlayan ateşten bahseden Mezopotamya yazıları muhtemelen P. Falciparum sıtma'dan bahsetmektedir. İskender'in Babil'de ki ölümünün nedeninin sıtma olduğu görüşü yaygındır⁸⁹.

Kutsal kitaplar Nemrut'un burnuna kaçan sivrisinek, sivrisineğin burnundan beyine kaçması ve tokmaklarla kafasına vurdurması ve kendi kafasını duvarlara vurdurmasından bahsetmektedir. Acaba öyküde P. falciparum malaryaya bağlı ansefalite bir atıf mı yapılmaktadır? Tevrat'ta "Gün gelecek, Tanrım Nil nehrinin yukarisından (günümüzde de Nil'in delta değil de yukarı kısımlarında daha fazla sivrisinek mevcuttur) sivrisinekleri Suriye'den arıları çağırarak boş vadilere, kayaların kovuklarına çalılara, dikenlere yerleşecekler" denilmektedir⁹⁰. Hazreti Musa'nın firavuna gösterdiği yedi beladan birisi de her tarafı sineklerin, böceklerin basmasıdır.

Sıtmanın bilinen adı Malarya (Mala Aria) 18. yüzyıldan kalma İtalyanca bir tanımlamadır. Benzer şekilde Mısırdaki Dendera tapınağında, İ.Ö. 1. yüzyıla tarihlenen Cleopatra ve oğlu küçük Sezar'ın kabartmalarının hemen yanında "Tanrıça Hathor'u (aşk tanrıçası) kötü talih, bela ve kötü havadan koru" denilmektedir⁹¹.

Antik dönem Orta doğusunda Beelzebub sivrisineklerin tanrısıdır. Bu tanrı bir eski Mısır-Filistin güneş tanrısının iyi yönlerinin diğer tanrılar tarafından alındıktan sonra geriye kalan kötü demonudur. İnsanlığa kötülük getiren sineklerin tanrısıdır. Zebub sivrisinek anlamına gelirken, Beelzebub bir anlamda tanrının huzursuz tarafı anlamına da gelmektedir (Şekil 2.9.). Sinekler güneş ışığının ısıttığı bataklıklarda ürerler. İlk tarımla birlikte ormanların yakılması, sonucu ormanların küçük göletlerinin durgun suları güneş ışığı ile birleşerek sivrisinek ve sıtmanın oluşumuna uygun ortam oluşturmuşlardır.



Şekil 2..9.a Beelzebub Kuğu Boyunluları Tutarken (Antep Müzesi)



Şekil2.9 .b Beelzebub Tunç Kabartması (Antep Müzesi)

Beelzebub'un vatanı Filistin, İsa'lı yıllardan bu yana sivrisinek ve sıtma için uygun çevre koşullarına sahipti. Josephus⁹² "Bölge yaz aylarında yanardı, kuraklık bölgeyi sağlıksız hale getirirdi" derken, Tacitus Histories'de "göl çevresindeki rahatsız edici koku bölge halkına hastalık getirirdi" demektedir. Beelzebub⁹³'a esin kaynağı olmuş olan iki Sümer tanrısı dikkati çekmektedir. Nergal hastalık getirici pestilen tanrıdır. . Nergal ise Ereshkigal'ın kocasıdır, yer altı tanrısıdır, savaş, sinek, ateş ve yıkım getirir. Güneş tanrısı Shamas'ın kötü yönlerini gösterir. Bu tanrının işaretleri sopa ve oraktır (olasılıkla bir tarım toplumunda zora ve kitlesel ölümlere atıf söz konusudur)⁹⁴ Şekil 2.10).

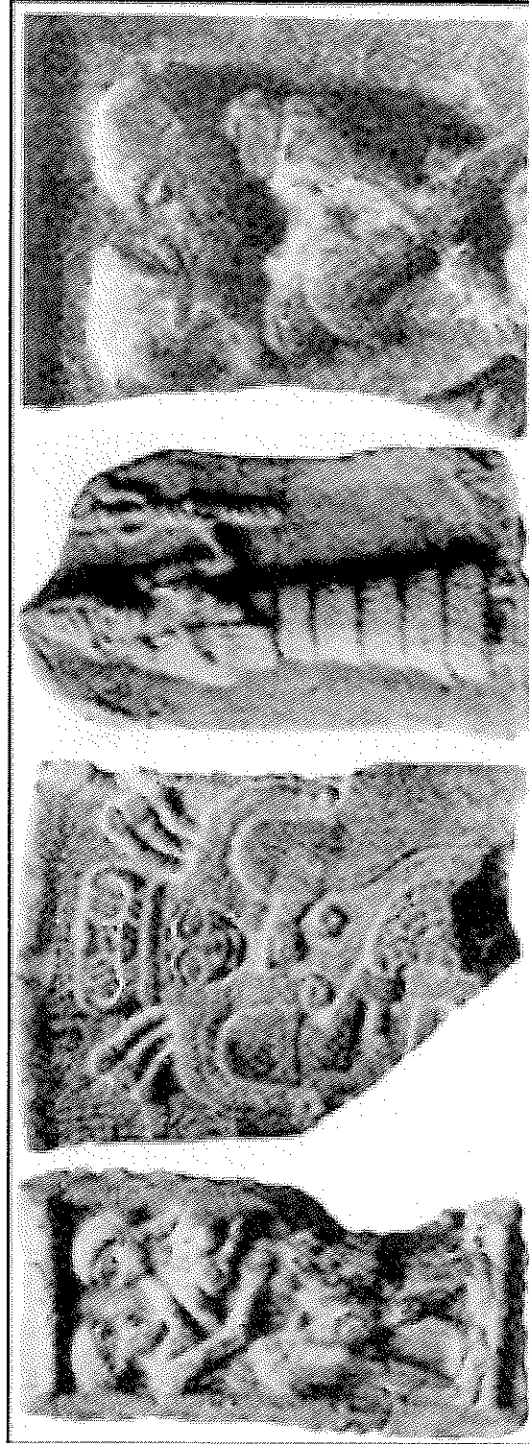
2.2.2. Antik Kaynaklarda Sıtma Ateşi

Eski Yunan'da Sıtma prehipokratik ve posthesiodik olgudur. Kıta Yunanistan'da, İ.Ö. 5. yüzyılda başladığına inanılır. Anadolu'da ise İ.Ö. 9. yüzyılda bilinmekte olduğunu İlyada belgelemektedir⁹⁵.

Ateşin Yunanlıların kullandığı karşılığı πυρετός piretosdur. ΠυρPir ateş anlamına gelmektedir. Isı anlamında da kullanılmaktadır. Latin yazar Vergil, Lucan ve Statius'a göre piretos'un karşılığı ısıdır. Avcı takımyıldızının (Orion) ayakları dibinde bulunan köpek takımyıldızı (Dogstar) temmuz ortalarından ağustos başlarına kadar yanmaktadır. Antik dönemin skolastikleri "piretos" kelimesinin ısı olduğu kadar ateş anlamına da geldiğini vurgulamaktadırlar. İlyada'da bu metin "Orion'un köpeği denen bir yıldız vardı hani,....., yıldızların en parlağı ancak uğursuzluk belirtisi, çok sıtma getirir zavallı insanlara" şeklinde geçmektedir. İlyada'nın bir başka yerinde de "Yaşlı adam Priam ilk kez gördüğünde ovayı geçerken Aşil'i, insanlara ateş ve bela getiren Sirius (Orion'un en parlak yıldızı) gibi parlıyordu" denilmektedir⁹⁵.

Daha sonraki tıp dışı yazarlar piretosu bir diğer kelimeyle νοδός nodos ile yazarlar. Homer'in İlyada'daki bu kullanımından sonra (İ.Ö.9.yüzyıldan İ.Ö. 5.yüzyıla kadar), Aristophanes'e kadar olan sürede bu sözcüğe rastlamıyoruz. Her şeyden bahseden Hesiodos piretos sözcüğünü hiç kullanmamıştır.

Herodotos ve Thucydides te bu sözcüğü kullanmamışlardır. Thucydides vebadaki ateşli halden bahsederken πυρετός piretos yerine θερμπεῖ terme



Şekil2.10. Nergal ve Ereshkigal 94.



Şekil
2.11. Teois
Pirettoi-
Kastabala-
Ateşin
Tanrılarına-
Kastabala.
M. Kobaner



Şekil 2.12.
Haruspex-
Rahip.
İstanbul A.
Müzesi. M.
Kobaner

sözcüğünü kullanmıştır. Aynı salgından bahseden Galen iki ayrı yerde piretos demiştir⁹⁶. Aristophanes'te Homeros'tan sonra ilk defa piretos sözcüğüne rastlanır. Eşek arılarında aşağıdaki pasajda geçer (İ.Ö.422) "Geçen sene, babasını ve dedesini boğan, geceleri ateş ve titremeyle gelen bir hastalığa yakalandı" der⁹⁷. Bu dönemde piretos sözcüğünü veya onun fiil hali olan πυρεδδō piretto'nun hayli sık kullanıldığını biliyoruz.

Euripides'in Cycl.228 inde ve Pherecrates in Athen.iii.75' inde piretto/piretos'u kullandığını biliyoruz⁹⁸. Antik dönem Yunanistanı'nda "ateşe yakalandım" sıkça kullanılan bir ifadeydi. Latin yazarlardan Curculio bir oyunda ayrıntılı olarak ateşi sorar. İ.Ö. 190-150 de P. Terence Afro Hecyra'da şöyle bir sahneden bahseder⁹⁹;

Sastrata: Ne tür bir hastalık?

Qamhpilus: Ateş

Sastra: Kuotidian mı?

Qamphilus: Öyle diyorlar

İ.Ö.400 den bu yana, tüm tıbbi metinlerde piretoi iki gruba ayrılır. Devamlı ateş συνεις suneis ve intermitant ateş διαλειποντες dialeipontes. Intermitant ateşte kendi içinde (1) Kuotidians, αμφεμερινοι, (2) tertians τριταιοι ve (3) Kuartan τεταρταιοι diye üçe ayrılırdı. Daha geç dönemlerde bu hastalıklar daha iyi tanımlanmışlardır. Constantinopollü John Lydus (JOANNES LAURENTIUS LYDUS) (İ.S. 490-560 Eylül başında bir kuartan ateşi çok iyi tanımlama dışında ateş türlerini dört humor teorisine göre değerlendirmiş ve bunun yazılı kaynakları elimize ulaşmıştır¹⁰⁰. Buna göre piretoi ateşler:

1) Devamlı ateş ξυνεχη χαυματα πυρετοι sunehe gavmata piretoi; fazla ateşten

2) Kuotidian πυρετοι piretoi; fazla havadan

3) Tertian πυρετοι piretoi; fazla sudan

4) Kuartan πυρετοι piretoi; fazla topraktan, olurdu.

Dört elemanın birer demonu vardır ve bu demonlar mücadele içindedirler.

Günlük konuşmada piretoiden bahsederken bunun intermittant oluşu kastedilirdi.

Acaba intermittant ateşle birlikte olan semptomlar neydi? Bu hastalıklar günümüzde hangi hastalıklara karşı gelmektedir? Antik dönem yazarları şöyle demektedirler;

χαυσοῦ gasos: Bu ateş (yanma hastalığı) Hipokrat tarafından çok iyi tanımlanmıştır. Ana semptomları tüm vücutta kırıklık, susama, uykusuzluk, bazen de deliriumdur. Dil kabarık, kuru ve çok siyahtır. Bağırsaklarda sancı vardır. Barsak muhtevası sulu ve yeşildir. Günümüz hekimlerinden Major Ross'a göre bu tifodur¹⁰¹.

επιαλοῦ epialos: Bu ilginç kelime ilk önce Theognis tarafından kullanılmıştır. Aristophanes bu kelimeyi iki defa kullanmıştır. Galen bu hastalığın kısa bir özetini yapmıştır. Bu ateş kuotidiandır. Hasta günün hep aynı saatinde ateş hisseder. Bazı Attik yazarlar ateşten önce titreme geldiğinde bu kelimeyi kullanırlar. Major Ross'a göre bu hastalık, malarya, tifo veya malta ateşi olabilir demektedir. Bu hastalık belki de bu gün olmayan bir hastalıktır. Bu ayırım ilk kez nonmedikal bir metinde, Plato'nun Timaeus'unda geçer¹⁰².

Dönemin yazarlarından konuyla ilgili yazılar şöyledir; İ.Ö. 6. yüzyılda sıtmanın bilindiğine dair bir şiir pasajı yazıldığı dönem tartışmalı olsa da elimizdedir. Orphic Lithika'da denen bu pasajda Diogenes Laertius¹⁰³ şöyle der: "Eğer ateş gün aşırı gelirse ve adam buzda kalmışçasına titrerse veya kuartan ateş hiç geçmezse ve kötü son yaklaşıyorsa, bunu Agat (değişik renkli yuvarlak ve ince tabakalardan oluşmuş bir kalsedon türüdür, sihir ve hekimlik amaçlı ilk çağdan bu yana kullanılmış) ile tedavi et".

Roma döneminin yazarları sıtma ateşi konusunda Seutonius "Kuartan ateşle ciddi şekilde hasta"¹⁰⁴; Cicero "Gençliğinde kuartan ateş geçiren Julius Caesar İtalyanın ortasındaki Pontine bataklığını drene etme istedi"¹⁰⁵; Tibullus "Orion parladığında nehrin kenarından sakın"¹⁰⁶ demektedir.

Piretos kelimesinin günümüzdeki karşılıkları çeşitli şekillerde bulunabilirse de W.H.S. Jones'a göre¹⁰⁷. İ.Ö. 5. yüzyılda piretos kelimesinin en fazla karşılığı sıtma dır. Metinler toplu olarak incelendiğinde genel olarak bu dönemde piretos ile tanımlanan hastalıklar; bataklık alanlarda ve mevsimsel ataklarla kendini göstermektedir ve ateşin tanımı ve periyodisitesi hastalığı tanımlamaktadır.

Eğer piretos'un tertian ve kuartan olduğundan bahsedilmişse bu daha kuvvetli olarak sıtma demektir. Splenomegali ve diğer semptomların olup olmadığı, intermittant ateşin varyasyonları halen araştırılmaktadır. Dönemde Yunanlıların kendi hastalıklarından fazla bahsetmedikleri bilinmektedir. Yunanlılar tertian ve kuartan ateşi safraya bağlamaktadırlar. Hipokrat da bataklık sularından içenlerde dalak büyümesi olduğunu söylemektedir. Hipokrat sivrisinek ve sıtmayla bu fenomenin bağlantısını hissetmemiştir¹⁰⁸.

Plato Timaeos'ta Splenomegali ile karaciğer arasında bir ilişkiye atıfta bulunur¹⁰². Splenomegali tifo hastalığında çoğunlukla olmaktadır. Hipokrat'ın tanımladığı ateşlerin çoğunun tifo ya ait olduğunu söylenmektedir. Malarya ve tifo özellikle komplike formlarda birbirlerine sıklıkla karışan iki olgudur. Eski yazarların belirttiği hastalıkları ayırımı sırasında sıklıkla karışması söz konusu olabilir. Ancak bu hastalıkta Hipokrat tarafından oldukça iyi tanımlanmıştır. Hipokrat'ın "sonbahar ayında kuartan ateşli, dalak hastası çokça görülür. Eğer safra tipli bir insanda, dalak büyüklüğü varsa, şeytan işe karışmıştır, yaralı ve çok zayıftır, kokulu nefesi ve kabızlığı vardır" demektir. Bu tanım sıtma kaşeksine uymaktadır¹⁰⁸. Benzer şekilde kara su ateşi Epidemiler'deki ifade ile de muhtemelen eritrosit hemolizlerine bağlı oluşan koyu renkli idrarı tanımlamaktadır. Sıtmaya bağlı nefrotik sendrom bilinen bir olgudur.

Dönemin bazı yazarları bataklıklarla ateş arasında bariz bağlantı kurulmuştu. Efesli Diodoros şöyle demektir: "Nehirden gelen şeytani kokular insanı öldürdü, kadınlar düşük yaptı". Virgil'in Aenid'inde¹⁰⁹ ise "Camarina'ya gelme" denilerek Sicilya'nın bu bölgesinin durumu anlatılmaktadır. Vitruvius sıtmanın tuzlu bataklıklarda olmadığını ve hastalığın kendisinin "insect" dediği küçük canlılardan geçtiğini biliyordu¹¹⁰. Columella'da bu küçük canlıların

sivrisinek ısırığıyla geçtiğini biliyordu. Bataklik yanındaki çiftlikler sağlıklıdır, bataklık yalnızca yazın hastalık getirmektedir⁹⁹. Oribasius tertian ve kuartan ateşten bahsetmektedir. “Semitertian ateş eşit miktarda tertian ve devamlı ateşin karışımından olur, bataklıklar yazın sağlıklıdır, çünkü hava düzensizdir”. Strabo ise “Bataklik yapan nehir yanındaki şehri sağlıklı yapar” demektedir¹¹².

Marcus Terentius Varro (İ.Ö. 100), Vitruvius’un fikrini benimsiyordu, “bataklıklarda yaşayan küçük canlılar insanlar hasta etmektedir, gözle görülmeyen küçük hayvanlar ağızdan burundan hava ile girerek ciddi hastalığa neden olur”, “eğer nehir kenarına bir ev yapmak zorundaysan, evin nehre bakmasın. Hem kışları soğuk olur, hem de yazları sağlıklıdır, evinizi yerdeki çukurlara değil yükseğe yapınız “Yazın sağlıklı bataklık yanları kışın sağlıklıdır” demektedir¹¹³.

Stobaios” bataklık ve durgun sular özellikle yazın sağlıklıdır”, Yaşlı Plinius: “Hastalıklı yerlerde yaşayanlar bazen burada çalışmaya devam edebilirler çünkü buraya alışmışlardır” derler. Homeros da Odessa’da nehirlerin sağlıklılığından bahseder ¹¹⁴. Plinius¹¹⁵ epidemiolojisi ile ilgili şunları söyler: “Doğa, hastalıkları bazı kurallar koymuştur. Kuartan ateş hiçbir zaman kış ortasında veya kış aylarında bitmez. Atmışını geçmiş erkekler ve puberte döneminde bu hastalığı geçiren kadınlarda görülmez”. “Kuartan ateş özellikle basittir. Titreme ile başlar, ateş yükselir ve sonra ateş biter iki günlük periyotları vardır. Dördüncü günde ateş tekrarlar”. İlahi Komedi’de Dante ¹¹⁶ şöyle demektedir: “Kuartan ateş geçirmek üzere olanlara benziyorlardı. Mavi tırnaklı, titreyen ve soğuk gölgeler halinde”.

Kuartan ateş genelde öldürücü olmasa da bu hastalıktan ölen ünlüler olmuştur. Yahudi kral Alexandre Jannaeus İ.S. 76’da, fazla içki, fazla eksersiz ve bu hastalıktan ölmüştür¹¹⁷. Bir Sicilya halk söylencesi “Kuartan yaşlıyı öldürür, genci diriltir” demektedir¹¹⁸. Quintus Serenus ¹¹⁹ Kuartan ateşin öldürebileceğini ihmal edilmemesi gerektiğini bildirir, bu arada kuartan ateşin dönmemesi için İlyada’nın dördüncü cildinin hastanın altına konulmasını önerse de, antik dünya’da genellikle bu ateş zayıf bir hastalık olarak tanımlanır ve her 72 saatte bir tekrarladığı ifade edilir. Plinius Doğal Tarih’de “ Kuartan ateşte ilacın

faydası yoktur¹¹⁵”; Aristoteles ise Problemler’de “ Ateş zayıf değilse Kuartan değildir” demektedir¹²⁰.

Sıtmaya yakalanan Sidonius Apollinaris, İ.S. 5.yy ‘da Heronius’a yazdığı mektubunda “zehirli havayı solurken hastalandım, ateş ve susuzluk bedenimi kalbimi ve kemik iliğimi (...interea febris sitisque penitissimum cordis medullarumgue secretum depopulabantur) harap etti” demektedir. Zehirli hava sözcüğü İtalyancadan “Mala Aera” tanımıyla hastalığın genel ismi olmuştur (vitaminin başlangıçta amino asit olduğun zannedilmesine benzemektedir).

Palladius bataklıklar özellikle ağzları batı veya güneye bakıyorsa (yerleşim yerinin batı veya güneyindeyse) ve yazları kuruyorsa pestilenler ve küçük zararlı canlılar ürettiklerinden kurutulmalıdırlar” demektedir¹²¹. Kuruyan bataklık sivrisineğin düşmanlarının üremesini, larvaların balıklar tarafından yenilmesini engelliyordu.

Sıtma Roma’ya İ.Ö. 2. yüzyılda gelmiş olmalıdır. Hristiyanlığın yayıldığı dönemde i.ö. 4. yy dan itibaren tüm Akdeniz’e ve 40. paralel’e kadar tüm Asya’ya da epidemiler yapmış olmalıdır. Roma dönemi sıtma tarihçesi çerçevesinde, Çukurova valisi Cicero’nun arkadaşı Atticus ve onun karısı Pilia’nın sıtmasını betimleyen mektuplarının önemli bir yeri vardır.

2.2.3. Cicero’nun Sıtma Tanımı

Cicero’nun mektuplarından tanıdığımız arkadaşı Atticus’un çifte kuartan ateşinin seyrini gene mektuplaşmalardan takip edebiliyoruz. Atticus 19 Eylül 50 (İ.Ö) tarihinde belirlenemeyen bir ateşli hastalığa yakalanır. Her şeyi bilen Cicero bu hastalığın kuartan ateş (P. Malaria - P. vivax ta bazen dokuz aya varan enkubasyon periyotları olmaktadır) olduğunu ifade eder. Olasılıkla Atticus ağustos ayında enfekte olmuş olmalıdır. 25 Kasım 50 (İ.Ö.) te ateşlerden birinin geçtiği diğerinin hafifleyerek devam ettiği anlaşılır. Ancak sıkıntılar devam etmektedir. Aralık ortalarındaki mektupta Pilia’da aynı şekilde ateşlenmiştir. Atticus ve Pilia ateşi sıklığını ve şiddetini Cicero’ya bildirmektedirler. Şubat 49 (İ.Ö) tarihli bir mektupta Atticus’un ateşten kurtulduğunu bilmekteyiz. Ancak olasılıkla aynı ateş Mart 49 başlarında tekrarlar, 17 Mart 49 ‘da ateşi azalır ve

Mayıs 49 tarihinde hem Atticus hem Pilia iyileşirler. Hastalıkları eylülünden mayısa kadar sürmüştür. Bu dönem solunum yolu hastalıklarının sık görüldüğü bir dönemdir¹²². Kuartan ateşin sonbahara başında başladığı ve çok uzun sürdüğünün iyi bir örneği Atticus'un ateşidir.

2.2.4. Antik Kaynaklarda Sivrisinekle Mücadele

Sivrisineklerle ilgili en eski metin İ.Ö. 3. yüzyıl şairlerinden Gadaralı Meleagros'un yazdığı bir şiiirdir. Bu şiiirde yazar 'Boğuk seslerle ötüşen sivrisinekler' demektedir ve onların rahatsız edici ısırıklarından bahsetmektedir¹²³.

Pek çok Yunanlı ve Romalı için sivrisinek ısırarak can sıkıntısı veren nesnelerdir. Sıtma ile bağlantısı bilinmemektedir. Sivrisineklerle mücadele için Roma dünyası şu öneri ve yöntemleri uygulamaktadır.

Plinius " Roma kışniş otu isi sivrisineği öldürür¹²⁴ "Acı bakla dumanı sivrisineği öldürür nar kabuğu dumanı sivrisineği öldürür" demektedir. Dioscorides,¹²⁵ ve Galen¹²⁶ Pelin Otunun sivrisineği kovduğu görüşündedirler. Theophrastus, Artemisia (Pelin otu) bitkisinin (Afintios αρινηθιογhem) hem yemek hem de sivrisinekler için kullanıldığını söylemektedir¹²⁷. Bu bitkinin türleri günümüzde sivrisinek kovucu losyon olarak kullanılmakta ve yenildiğinde halusinojen olabilmektedir. Bu bitki Çin'de Quinghaosu ismiyle İ.S. 340'tan günümüze ateş ilacı olarak kullanılmaktadır¹²⁸. Herodotus, Varro, Horace, Epodes, Propertius ve Yunan Antolojisi sivrisinek cibinlikleri (Latin conopia) konusunda bilgi vermektedir. Herodot ayrıca bataklık civarında yaşayan Mısırlıların yüksek kulelerde uyuduklarını söylemektedir. Soylu sınıfın yelpazecilerinin oluşu ve uyurken bile bu kölelerin işlerine devam etmeleri sivrisinekle savaşta önemli bir yöntem olmalıdır¹²⁹.

Ancak tüm önerilerde görülen ortak nokta sivrisinekle sıtma arasındaki ilişkinin bilinmemesidir.

2.2.5. Favism ve Pythagoras

Yüzlerce yıl endemik olarak bulunduğu bölgelerde, sıtma kendisi veya kendisine karşı gelişen savunma sistemleri üzerinden yeni inanışların doğması ve yayılmasına neden olarak kültürel yaşantıyı etkilemiştir. Tarım kültürü olan bölgelerde Demeter, üzüm bağları ve şarapçılığın olduğu yerlerde Dionissos etkin olurken; sıtmaya direnç olarak gelişen Favism, Pythagoras inancının şekillenmesine ve tabularının belirlenmesine neden olmuştur. Sıtma-kan hastalığı-diet ilişkisinin kültür tarihi çerçevesinde ilginç bir buluşması olması itibariyle favizm ve Pythagoras kültü ilişkisi önemlidir. Pythagoras öncesi Demeter kültüründe, Eleusis Orphic inancında da bakla sevilmeyen bir yiyecekti^{130,131}. Ancak bu sevilmemenin bir tabu haline dönmesi Pythagoras zamanında olmuştur.

Aristoteles'e¹³⁴ göre Pythagoras "birinin bakla yemesi, anne veya babasının başını yemesi gibidir" diyerek tabusunu dile getirmektedir. Pythagoras bakla tarlasından geçilmesini bile yasaklamıştır. Pythagoras'ın, tarikatına saldıran Croton'lulardan kaçarken geçmesi gereken bakla tarlasında durduğu ve müritlerine de durmalarını söylediği için yakalanıp öldürüldüğü bilinmektedir¹³⁴. Bakla polenler benzer hemolitik krize neden olmaktadır. Aristoteles'de baklayı sağlık gerekçeleriyle yasaklarken; temelde baklanın gaz oluşturmaya, gazın rüzgar yani ruhun kendisi kabul edilmesi inancı yatmaktadır. Aristoteles'e göre baklanın tabu olmasında şeklinin testise benzemesi, tohumların açıkta bağlantısız olması nedeniyle de Hades'in kapılarına benzemesi de etkin olmuştur. Herodot'a göre Mısırlı rahipler baklayı kirlenmiş yiyecek olarak görürlerdi¹³⁵. Antik dönemin Hipokratik hekimleri Pythagoras dietlerini göz ardı etmemekle birlikte bakla yasağına uymadıkları dikkati çekmektedir.

2.2.6. Ateş Kültü

Ateş kültü kuruluşundan beri Roma'da vardı. Bu konuda Cicero ayrıntılı bilgi vermektedir¹³⁶. Bataklik kesimlerde bu tanrıya ait tapınakların varlığı halkın

konuya gösterdiği ilgiyi göstermektedir. Roma da pek çok hastalık tanrılara kurban verilerek engellenirdi. Varro zamanında ateşin tanrısına Roma'da üç ateş tapınağı vardı. Roma'nın Esquiline bölgesinde Mefitis'e (İblis-Beelzebub'ın karşılığı) sıtma ile ilgiliydi, büyük kanalizasyon sistemi Cloaca Maxima'ya borçlu olan Forum Romanum'da Cloacina'ya (Kanalizasyonun tanrısına) Tifo'ya, İmparator muhafız kampının olduğu yerde de ateşli hastalıklar için tanrı Verminus'a bir sunak vardı. Aşk ateşi ile diğer ateşli hastalıklar arasında direkt ilişki vardı. . Bu tapınaklarda hasta olmamak için kurbanlar kesilirdi¹³⁷.

. Doğu kültüründe Lat (Letoon) ; Menat ve Uzza nasıl Allah'ın kuğu boyunlu melerleriyse¹³⁸ kuartan ateş tanrıları da Saturnün kız kardeşleridir. (Beelzebub'da kuğu boyunları tutmaktadır (Şekil 2.9.). Roma ateş kültü ile malarya ateşi arasında direkt bağlantı vardır. Mars'ın annesi Februa için aşk ateşi ve diğer ateşler için Şubat ayında arınma törenleri yapılırdı¹³⁷.

Febris imajının nasıl olduğu konusunda elimizde bir örnek yoktur. İ.Ö. 8.yy 'da Yunanlıların insanımsı politeist inancıyla karşılaşmadan önce Roma'nın anikonik inanışlarından örnek yoktur. Ateş tanrısının tanımını Lucian's Philopseudes¹³⁸ bize iletir; Corintliler tarafından yapılan, dazlak, göbekli, dolgun venli bir heykeldir. Çelenklidir, üzerine para ve adak heykelcikler yapıştırılmıştır. Tertian ateşten kurtulmuş insanlar bu tanrıya adaklarda bulunurlardı. Bu tanrının δια Τριτηζ – dea trites- olduğu ifade edilmektedir. Bu tanrı insanları sıtma ateşinden korur veya onları hastalandırırdı. Bu tanrının tamamıyla Yunan olduğuna dair bilgi yoktur. Ancak bu tanrının dea febris ile direkt ilgisinin olduğu konusunda bir atıfta yoktur.

. Ateşe karşı yapılanların uzantısı çok sonraları toplum bilincinde yaşamıştır. Ferdinando Forlivesi'nin 1899 tarihinde bildirdiğine göre binlerce Ravenna'lı malarya ateşinden korunmak için 10 Ağustos Saint Lorenzo gününde denize hep birlikte girmişlerdi. Sicilya Mazzara'da Aziz Salvatore günü 6 Ağustostu ve bu gün intermittant ateş için en uygun gündü¹¹⁸. Sıtma ateşinden korunmak için çeşitli dualar okunurdu. Bu tür duaların en iyi bilineni "Abrakadabra"dır¹⁴⁰. Bu sözcük tüm duayı özetlerdi. Abrakadabra yazılı

muskalar boyuna asılırdı). Ancak bu amuletlerin herkes tarafından asılması uygun değildi. İmparator Caracalla (İ.S. 198–217), Constantius (337–361) ve Valentinian (364–375) dönemlerinden imparatorlar amulet takanları ölümle cezalandırmışlardı. Bu amuletleri yalnızca imparator ve uygun gördükleri takabilirlerdi. Çünkü amulet nedeniyle sıtma ateşinin giremediği vücutlar hastalığı imparatora yönlendirebilirlerdi. Ancak Constantius'un bu kararı yeterince uygulanmamış olmalı ki imparator Çukurova'da ateşli bir hastalıktan ölmüştür¹⁴¹. İmparator Trajan'da Kilikya Selinus'da ateşli bir hastalıktan ölmüştür. Amianus Marcellinus¹⁴² "Eğer bir kimse kuartan ateşe veya herhangi bir başka hastalığa karşı amuleti boynuna takarsa ölümle cezalandırılır " demektedir ve yaşlı bir kadından bahsetmektedir. Bu kadın kızını büyü ile intermittant ateşten kurtardığı için ölüme mahkum edilir, Kuartan ve tertian ateşe karşı boyunlarına amulet takarlarda ölüme mahkum olmuşlardı¹⁴³. Ancak buradan anladığımız kadarıyla Epidarus'taki Asklepion tapınağı ve Roma'da üç ayrı yerde ve bizim Kastabala'da Dea febris kültü mevcuttu.

İ.S. 6. yüzyılda Çukurova'dan (Yumurtalıktan) gelen iki hekim Cosmo ve Damian, İtalya'nın en sıtmalı bölgesinde Calabria'da bir sağlık merkezi kurdular. Burada da ateşli hastalıklar sağaltımı yapılmaktaydı. Aziz mertebesine erişen efsanevi hekimlerin sıtmayı nasıl tedavi ettikleri Calabria folklorik hekimliğinin sıtmada kullandığı tedavilerden çıkarmak olanaklıdır¹⁴³. Sıtma'da kutsal sözcükler, Saint Lorenzo ateşinin külleriyle karışmış şarap, bergamut esanslı içecekler, engerek yılanı başı, acı pelin yaprağı (Artemisia bitkisi) kullanırlardı. Şişkin karaciğer üzerine de kara kurbağa, kertenkele konurdu. Bu hayvanların soğuk nemli ve hareketli oluşlarının bölge için uyarıcı olması beklenirdi. Bazen tahtakuruları canlı yutulurdu. Bazen örümcek ağı, hastanın kendi idrarı, ezilmiş sinek, tavşan kanıyla şarap karışımı, hastanın kendi biriken tükürüğü içilirdi. Bu tedavilerde temel amaç tiksinti uyandıran nemli ve hareketli nesnelerle afetzede bölgenin hareketli uyarılması amacı güdülmektedir. Madonna della Febre (Ateşin Madonnası)'ye de dua etmekte başlıca tedavi şekillerindendi^{144,145}.

Dea Febris'ten elimize geçen az sayıdaki tanımlardan çoğu batı Roma'ya aittir. İsadadan sonra 3. yüzyıla tarihlenmektedir. Bu tarihlerde tanımlamaların bulunduğu İngiltere ve Gaul'de ateşli hastalık olasılıkla sıtma

olduğunu göstermektedir. Bu dönemde ayrı yarı tertian ve kuartan tanrı sıfatlarının varlığı hastalığın daha spesifik ayrıldığı anlamına gelmektedir. Kastabala'da bulduğumuz İ.S.1-2. yy sunağındaki çoğul tanrılar ifadesi tüm ateşli hastalıklara aynı tanrının baktığı anlamına gelmektedir.

İ.S. I.yüzyılda Suriye'de Janiculum'da bulunan bir yazıtta¹⁴⁶ ateş tanrısından bahsedilmektedir. Bir diğer örnekte Samos adasındaki örnektir. Bu ada uğursuz anlamına gelen νελεϊ – εν καλαμοιζ – neleï en kalamois- (Anadolu'da Rumca'dan geçen uğursuz anlamında "kalançor" sözcüğünün muhtemel karşılığı)sözcüklerle anılmaktadır. Doğu Akdeniz diliyle kuartan ateşi tanımlayan TETAP / TAIÖY / ΒΩΜΟΣ – tetar / tai / bomoş kullanılmaktadır. İ.Ö. ikinci yüzyıla tarihlenmektedir. Dea febris'te olduğu gibi Teos Piretos'ta maskülen oluşu, ateş tanrısı kültünün sıtma ile özdeşleşmiş olması halini Roma dünyasına bağlamaktadır¹⁴⁷.

2.2.6.1. Kastabala'dan bir Ateşin Tanrısına Sunağı

Kastabala yakınındaki Kesme burun köyünde bir bahçede bulduğumuz ve Kastabaladan getirilen sunakta "Teois Piretoi"- Ateşin Tanrılarına-sözcüğüne rastladık. Bu sözcüğün kullanıldığı yerde ateş kültüyle ilgili bir tapınak olduğunun bir göstergesidir (Şekil 2.11). Ateş kültünün rahibi nasıl olduğunu gösteren bir kabartma İstanbul Arkeoloji müzesinde sergilenmektedir. Rahibin doğu özellikleri taşıdığı belli olmaktadır(Şekil 2.12.). Ateş kültünün rahipleri aynı zamanda haruspextir.

Ateş kültü temellerini doğudan alır^{148,149}, Pers ülkesinin büyük tanrısı Mitra'sı ile yakın ilişkisi vardır. Bu ülkede ölümlerin bedenlerin toprak tarafından kirletilmesine neden olmadan ateşte yakılması sıkça uygulanırdı. Sayar'ın Anavarza'da bulunduğu 9 no'lu yazıtta¹⁵⁰, Markus Aurelius döneminde Zeus Helios ve Mithras adına yapılan bir altardan bahsedilmektedir. Üç tanrı adına yapılan tek sunak tanrılar aralarındaki organik ilişkinin vurgusu olmaktadır. Zeus Batı'nın (Yunanistan'ın), Helios ve Mithras ise doğunun (Anadolu'nun ve Persia'nın) tanrılarıdır. Bu tanrılara tapınmayı yöneten rahipler çoğunluk Babil'de yetişmiş Haruspeks rahiplerdir. Haruspeksler o dönem uygar

dünyasında çeşitli tapınaklara gidiyorlar ve gelecekle ilgili kehanetlerde bulunuyorlardı¹⁴⁸. İ.S. birinci Yüzyılda, Plutarch Cilicia korsanları ve İ.Ö. 67 tarihinde yapılan Mitraik tapınmalardan bahseder. Bu ayinlerde sığır kurban edilmektedir. İnanç beş yüz yıl sonra Cosmo ve Damianus'un ekolunun İtalya'ya gitmesi gibi İtalya'ya gider, askerler arasında taraftar bulur¹⁴⁸.

2.2.6.2.Haruspex nasıl kurban ederdi ?

Külte nasıl tapınılırdı? Bu konuda kısıtlı bilgiler Pompey'in ateşli bir hastalıktan sonra rahiplerin duaları ve tapınak sunuları ile ilgili Valerius Maximus¹⁵¹ 'un bize ilettikleridir. Rahip ve kurbanı adayan beden ve ruh olarak kendini törene hazırlamalıydı. Tercihen 3 gün, yarım gün perhizde olmalıydı. Banyo yapmalı temiz elbiseler giymeliydi. Eğer özel giysilerini giymiş olsa daha iyi olurdu. Özel giysileri saçaklı manto ve uzun konik bir şapkaydı (Büyücü elbisesi). Kurban özel olarak hazırlanır ve kesilirdi. Sonra etleri törene katılanlara pişirilip dağıtılırdı. Hayvanın iç organları pek çok insanın bu gün bile kesilen kurbanlarda izlediği gibi, Haruspeksler tarafından incelenir ve anlamlar çıkarılırdı. En fazla karaciğer gelecekle ilgili bilgi verirdi. Büyük hayvan kurbanıyla benzer ritüellerle, horoz (Aesculap'ın en sevdiği hediye Pers kuşu denilen çil horozdu) sunulabilirdi. Karaciğer dışında yumurta bir paterada kırılarak gelecekte haber alınmaya çalışılırdı. Ooscopic Ritüel denilen yumurta falının ve karaciğerin nasıl okunacağı konusundaki modeller günümüze gelmiştir¹⁵²(Şekil 2.13 ; Şekil 2.14).

Haruspeks sağlıklı, yıkanmış bir dana , patera, su kabı bıçak , ateş veya mum alırdı. Ritüele müzik, tercihen flüt katılırdı. Elinde yumurta ve su olduğu halde atların etrafında dolaşırken yüksek sesle "Kutsallığın sınırlarını çiz... 'Dolaşım tamamlandığında' İşte kutsal alan..." der tanrılara su döker, sonra ellerini bu kutsal su ile yıkardı. Sonra güneşe dönüp ellerini yukarı kaldırarak " Aesculap, Higea, Sibil'in bekçiler gelin eğer beni çağırdıysanız, geldim, size inandım, iman ettim. Gelin kehanetlerinizi bana bildirin, bana bir işaret verin" derken asistanı "kurbanı usulüne uygun kes (Namazı dosdoğru kıl)" der. Bu anda Haruspeks elindeki bıçakla kurbanı keser (yumurtanın kabuğunu kırar

elindeki pateraye içini akıtır. Yumurtanın beyazı ve sarısı ve bağlantıları çeşitli anlamlara gelir. Bazen tekrarlanması gerekir. Yumurta sarısındaki kırmızı leke kötü kehanet anlamına gelir). Kesilen kurbanın kanı kurbanı kesene sürülürdü. Kurbanın karaciğerinin bir parçası ve yumurtanın bir bölgesi APLU'dur (Apollo'ya atıf). Bu bölge yorumu bulaşıcı hastalık, haşere, plaque ve erkeklere ani ölümü haber veren bölgedir. Haruspeks bu açılardan yorum yapardı. (Şekil 2.15. a Aesculap- Telephorus Yumurtalık. Şekil 2.15. b İmparator Valerian Senior Yumurtalık Aesleipeion'unda tapınırken sikke)

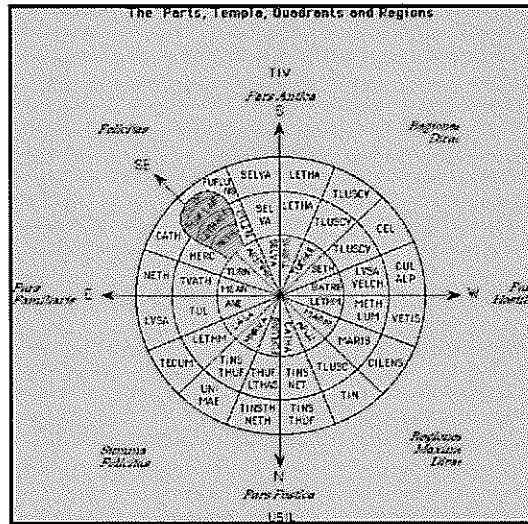
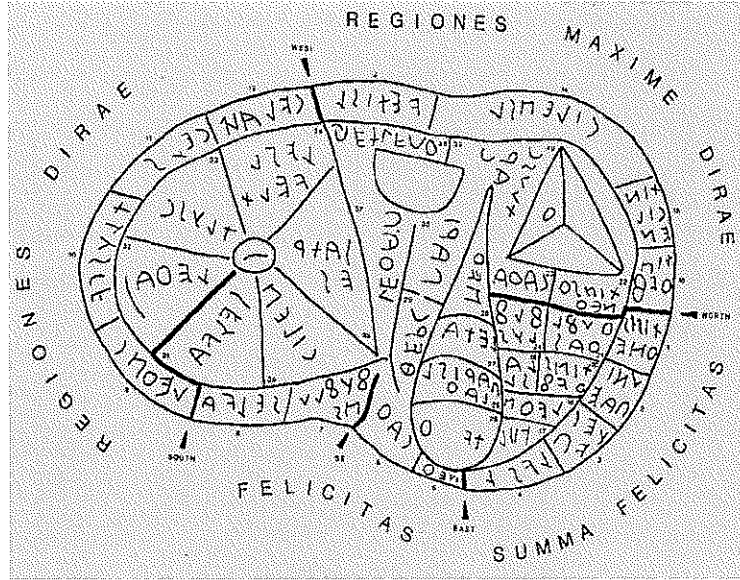
Kurbanın iç organlarında patoloji görülmesi uğursuzluğa işaret etse de tıbbi anlamda büyük karaciğer ve dalak, batında asitin varlığı bölgenin sıtmanın epidemik bulunduğu yer anlamına da gelir ve buraya şehir kurulamayabilirdi.

2.2.7. Sıtmaya ve Ateşe Mistik Yaklaşım.

Geleneksel olarak tüm antik kültürlerde hastalıkların tanrının bir gazabı olduğu ve geçmesi içinde tanrılara başvurulması gerektiği inancı vardır. Bir taraftan Yunanlı tüccarları hırsız, hekimleri katil gören Cato'nun "Yunanlı tüccarlar malınızı, hekimler canınızı alır demelerini unutmamak gerekir" Romalılar diğer yandan tanrıların hastalıklardaki etkisini sorgular olmuştur.

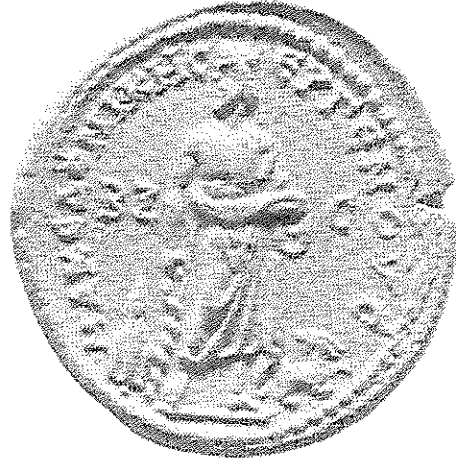
Hipokrat'a göre "tertian kuartan ateşli hastalıklar, epilepsi gibi tanrısal hastalıklar değildir tanrılar tarafından gönderilmemiştir"¹⁰⁸. Cicero'nun Palatina tepesindeki Ateş sunağında bu durumu sorguladığı kendine kaynak olarak Plinius'u gösterdiği bilinmekte "Plinius'da aynı durumu sorgular " tertian kuartan ateş gibi değişmez periyotları olan hastalıklara tanrısal mı demeliyiz" demektedir¹¹⁵. Ancak aralarında Octavius, Seneca, Lactantius gibi pek çok Romalı bu hastalıkların tanrılarla direkt ilgisinin olduğuna inanıyorlardı ve bu nedenden Roma'da bir ateş kültü oluşmuştur¹⁰⁵.

Roma dünyasında sıtmanın yaygın olduğu Mısır'da dualar papirüse kaydedilirdi. Semitertian ateş için bir dua yazıldığında papirüs düzgünce kıvrılır ve önce abrakadabra yukardan aşağıya yazılırdı, her okumada sondaki bir kelime kaldırılır. Sonuçta tek bir kelime kalırdı, bu kelime muska olarak insanlar tarafından kullanılır. "Hemitritaeo depellendo: inscribes chartae quod dicitur



2.13.. Piacenzi çiğeri¹⁵².

2.14. Ooskopik ritüel. Yumurta fali¹⁵².



Şekil 2.15.a
Yumurtalık
Askülap-
Telephoros

Şekil 2.15.b.
Valerian Senior
Yumurtalık
Askleipelon'unda.
İ. Uzel.

ABRACADABRA/ Saepius et subter repetes, sed detrahe summam/ et magis atque magis desint elementa figuris/ Singula, quae semper rapies, et cetera figest/ Donec in angustum redigatur litera conum:/ His lino nexis collum redimire memento”.

Bir başka dua örneği (İ.S. 4.yüzyıla tarihlenen bir papirüsten)¹⁴⁰
“...titreme ve ateşten kurtulsun

kuotidian/ tüm titremeden

baş ağrısından, kuotidian gece ateşinden

kuartandan, semiterdiandan şimdi şimdi hızlı hızlı

...bizim ölümsüz meleğimiz...

...şimdi, bu an, bu saatta ve sonsuza kadar

titreme ve ateşten kurtul şimdi, hemen şimdi”

2.3. Paleontoloji Çerçevesinde Sıtma

2.3.1. Anadolu’da Sıtma ve Sıtma ile İlgili Kemik Bulguları

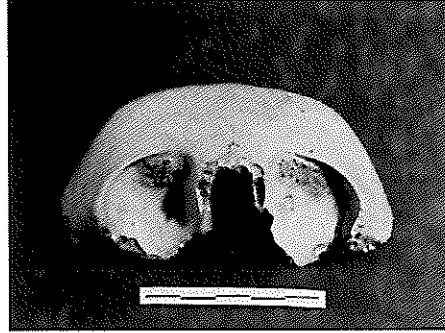
Sıtmada neden iskelet değişiklikleri olur? Sıtmaya bağlı oluşan eritrosit kaybının yerine gelmesi için organizma daha fazla kan üretmeye çalışır. Bu aktivasyonlar özellikle uzun kemikler, vertebralarda ve kafatasında değişikliklere neden olabilir.

Sıtma ve sıtma ile ilgili kemik bulguları başlıca; primer hiperostosis (Bazen cribra orbitale ile birlikte(Şekil 2.16a, Şekil 2.16.b, Şekil 2.16.c.)), diploe, medullar genişleme, metafizal genişleme(Şekil 2.17), vertebral genişlemedir.

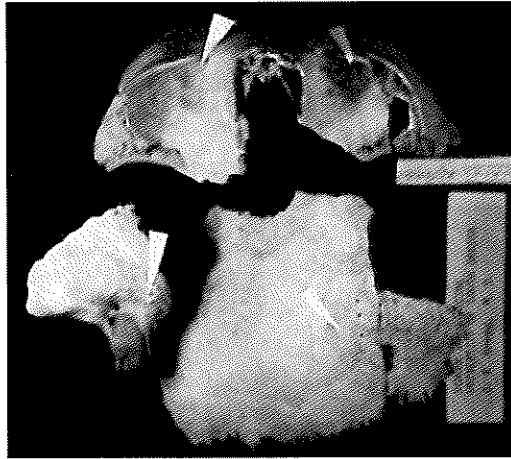
Çatalhöyük (Konya), Aşıklı (Aksaray) Nevalı Çöri (Urfa) ve Körtik Tepe (Diyarbakır) örneklerinde de bu toplumlarda sıtma olduğu, önemli oranda Talassemi bulunduğu Perrin Pascale’nin bio moleküler çalışmasıyla da tespit edilmiştir. Bu bulgular on bin yıl önce Neolitik dönemde Anadolu’da Sıtma ve Talassemi’nin varlığının bir kanıtıdır¹⁵³.

Sıtma’nın varlığının, Köşk höyükteki dolaylı kanıtı olan talassemnin tanımı, geç neolitik erken kalkolitik dönem ait (G.Ö. 7000) 0-1 yaşlarında 50

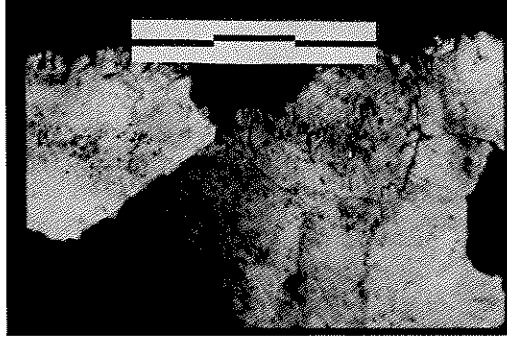
iskelet üzerine yapılan araştırmalarda bulunmuřtur³¹. Körtiktepe'de de benzer iskeletlere rastlanmıştır. ayönünde Pleistosen dönemine ait bir gölün zamanla



şekil 2.15.a. Cribra Orbitale



şekil 2.16. b. Porotik Hiperostosis'li Kafatasında Taraklanma Cribra Crani ve Porozite



Şekil 2.16.c. Hiperostosisli kafatasında taraklanma



Şekil 2.17. Metafizal genişleme, sub periostal kanama

tümüyle dolması neolitik dönemde köy yanında küçük bir göl ve çevresinin bataklıkli oluşu sıtma için uygun ortamın sağlandığı anlamına gelmektedir. Kesin kanıtlar için Beta Talassemi mutant genlerine yönelik DNA analizleri çalışmaları yapılmaktadır. Günümüzde Türk toplumunda Beta Talassemi alel genlerin toplam sayısı 43 tür. Bu mutant genler Anadolu'da vaktiyle yaşamış eski toplumların mirasıdır¹⁵⁴.

Anadolu'da Porotik Hiperostosis(Şekil 2.16.b.) Kazı Bulguları ilk kez L.

Angel tarafından Çatalhöyük neolitik iskeletleri üzerinde bulunmuştur¹⁵⁵. İ.Ö. 6500'a tarihlenen Çatalhöyük ile İ.Ö. 6000'e tarihlenen Nea Nikomedia' iskeletlerin bazılarının kafataslarındaki ortası geniş kalınlaşmalar (diploe kalınlığı) araştırmacının dikkatini çekmiş ve 10 kafatasında porotik hiperostosis olduğu saptanmıştır. Bu bireylerin kafatasları normal kafatasından 4-5 mm daha kalın olduğu belirtilmiştir. Angel'e göre bu patoloji İsa'dan 15000-8000 önce doğu Akdeniz'de yaşayan avcı toplayıcılarda %2 civarında iken, İsa'dan ortalama 6500 yıl önce yaşayan ilk çiftçilerde %50 civarındadır. Çatalhöyük neolitiğinde %42 iken, aynı dönem Makedonya'da %60, aynı dönem Kıbrıs'ta kuru bir bölge olan Khirokitia'da %9 ve Kephalia'da %11'dir. Doğu Akdeniz şehir devletlerinde İ.Ö. 2000 civarında oturanlarda bu oran %12, aynı şehir devletlerinde İ.Ö. 650 tarihlerinde yaşayanlarda %2'dir¹⁵⁵. Kemiklerde özellikle kafatası, vertebra içi ve bazen kemiklerde görülen hiperostosis başka nedenlere(Herediter kan hastalıkları, demir eksikliği, barsak parazitleri gibi) bağlı olarak olabilse de alt yapısal ortamın bulunduğu yerlerde öncelikle sıtma akla gelmelidir. Özellikle anne sütü dönemindeki bir bebekte(Bu yeterince demir aldığı anlamına gelmektedir) bu bulguların varlığı sıtma ile kuvvetli ilgi anlamına gelmektedir.

Porotik hiperostosisin cribra orbitale ile beraber görüldüğü durumlarda Talassemi veya sıtma ile bağlantılı olabilir. Demir eksikliği, kronik beslenme bozukluğu (Barsak parazitleri), Akdeniz anemisi, sıtma, sickle cell anemi neolitik dönemin sorunudur. Paleolitikde yeterince demir alınıyordu. Tahıllar demirden fakirdir. Neolitik, insanların kalabalık gruplar oluşturmaları tarım yapmaları, bu amaçla su kenarlarına oturmaları, çevre sağlığının bozulması anlamına da gelmekteydi. Göl ve bataklık yakınları aynı zamanda sivrisineklerin rahat yaşayabilecekleri yerlerdir¹⁵⁵.

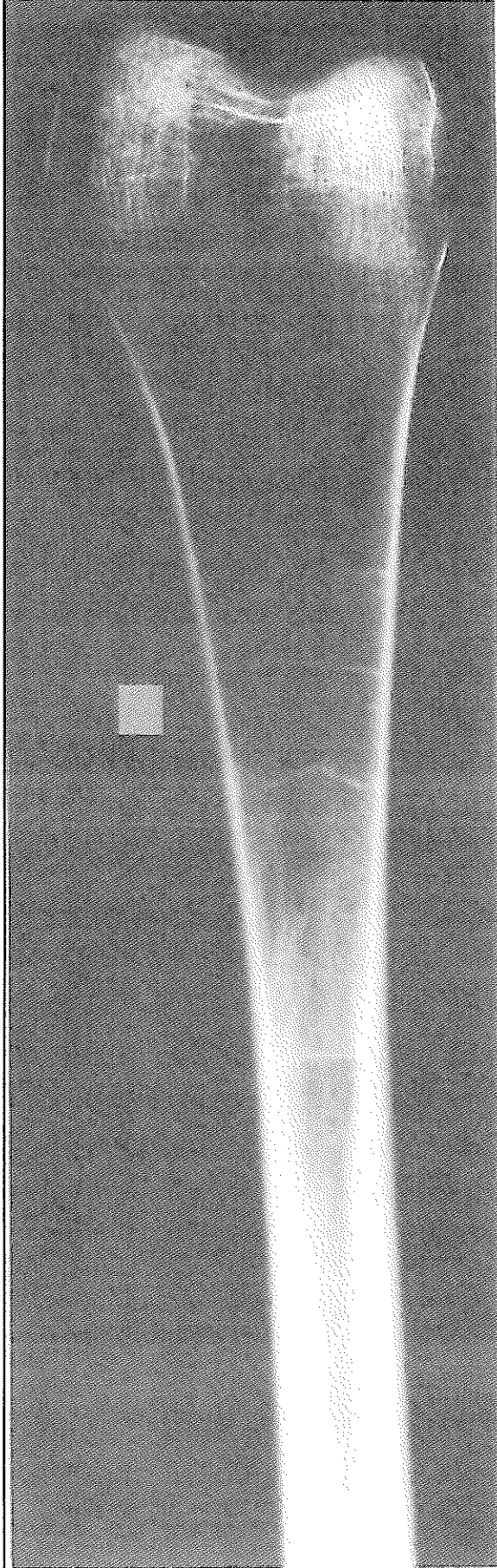
Uzun kemiklerde gördüğümüz Harris çizgileri ve diş yapısında görülen Enamel hypoplasia(Şekil 2.18) geçmiş dönem iskeletleri değerlendirmede önemli bilgiler verir. Bu patolojilerin varlığının nedeninin episodik stres kaynakları olduğunu biliyoruz. Şimdiki bilgilerimiz açlık, şiddetli malnutrisyon ve şiddetli enfeksiyonun enamel hipoplazi için daha özgün uyarıcı olduğu, Harris çizgilerinin nedeninin stres kaynağı ile duran büyümenin stres geçtikten sonra

hızlanmasından kaynaklandığını biliyoruz. Budamanın büyüme getirmesi, şoklamanın çileklerin çiçek açımın artırması, yaşama sarılığı gibi, Harris Çizgileri ve Enamel Hypoplazi ağaçlarda yaş halkalarının gelişimine benzemektedir. Ancak Harris çizgileri daha seyrek olur¹⁵⁶. Gerek diş minesinde, gerekse uzun kemiklerin yapısında ağaç halkalarına benzer yapılar vardır.

Çiftçiler az miktarda ancak devamlı yemek bulurken, avcı toplayıcılar seyrekte olsa şiddetli açlıkla karşılaşabilmektedirler. Tarım grupları beslenmelerinde hafif dalgalanmalarla ve düşük diyetle yaşantılarını sürdürürken, sonuçta bu dalgalanmalar Harris çizgileri ile kendilerini ifade ederken Avcı toplayıcılarda seyrek ancak şiddetli açlık dönemleri, hastalık epidemileri kendilerini enamel hipoplazi ile gösterir^{157,158}.

2.3.2. Dis Manibus Sacrum- Kutsal Öteki Dünya

Yaşam sırasında biyoloji, öldükten sonra fizik ve kimya kurallarına bağlıyız. Ölüm sonrası cesette yoğun değişiklikler olmakta, bu değişiklikler çeşitli şartlardan etkilenmektedir. Gömünün konulduğu yer, gömünün korunması açısından çok önem taşırlar. Gömüyle birlikte yapılan ritueller de preservasyonda önemli yer tutarlar. Kemiklerde mineral, organik materyal oranı ortalama 2/1'dir. Mineral olarak en fazla kalsiyum fosfat bulunur. Organik materyaller başlıca protein kollajenleridir. Hafif asitli ortamda uzun süre kalan gömülerde de dekalsifikasyon oluşur. Organik materyaller nispeten kendilerini korusalar da kalsiyum ortamdan uzaklaşır. Bazen hava geçirmez ortamlarda oluşan eylem sırasında çok iyi korunmuş bedenlere rastlanır. Danimarka turbalarında bulunan Tollund ve Grauballe adamları bu türün en iyi örnekleridir^{159,160}. Burada bedenler oksijensiz, şilt yataklarına gömülürler ortam asidiktir, havasızdır organik maddeler çürüyemez, canlılar cüce kalır. Asit toprağa gömülen ağaç tabutlar içerisindeki Bronz Çağ bedenleri Danimarka örneklerinde olduğu gibi iyi bir şekilde korunabilir Oksijene bağımlı bakterilerin ortamda olmaması kemiklerde organik materyal yıkımını engeller. Benzer şekilde Florida Windover'da bulunan kızıl derili mezarlığında çok iyi korunan ve



Şekil 2.18.b. Harris Çizgileri.



Şekil 2.18 a. Enemal hipoplazi

. sağlam insan kemiklerinin yanında bazı kafatasları içerisinde küçülmüş olsa da insan beyni içerisinde DNA çıkarılacak sağlamlıkta ele geçmiştir¹⁶¹ Bu korumayı sağlayan, çürümüş bitki kalıntılarının havasız ortamda tüm bakteri ve mantarları öldürmesidir. Bazen de Tudor hanedanına ait olan Rose Mary gemisinin batığı örneğinde olduğu gibi okyanusun tuzlu suları çok iyi koruyabilir ve sert kemikler oluşumuna neden olabilir¹⁶².

Kemiklerin fosilleşmesi için felaketin ani oluşu, çevresinin zengin demir ve kalsiyum tuzlarıyla dolu oluşu önemlidir. Bu sayede organik materyaller yerlerini bu tuzlara bırakır. Volkanik küller altında kalmak bunun bir örneğidir. Bir volkan patladığında küller kapladığı objeyi örttüğünde sonuçta insan kalıntısının bulunduğu yerde negatif bir boşluk kalır. Herculaneum 'da bunun iyi örnekleri görülebilir.

Eğer bir beden iyi havalandırılan asidik, nemli, kumlu bir mezardaysa kemikler dahil her şey yok olur. Ancak Ölü deniz ve Mısır'ın kumlarında veya Amerika'nın kuru bölgelerinde çok iyi korunmuş mumyalara rastlamak olanaklıdır. Ancak mezarlar miks tip özellikler taşıdığına birbirlerine yakın gömülen bedenlerin farklı derecede korunması söz konusu olabilir. Bedenlerin korunmasını iki ritüel önemli ölçüde etkiler.

2.3.3. Mumyalama ve Kremasyon

Mumyalama da Mısır örneği çok bilinen bir örnektir. Avrupa ülkelerinde mumyalama yapılmış ancak gömü çevre şartları nedeniyle korunamamıştır. Korunan tek örnek 1981 'de bulunan St. Bee dir. Kremasyon eğer düşük ısıda uzun süreli olursa, yalnız organik materyal yanar. Kemikler kendi şekillerini korumakla birlikte oldukça fragil beyaz bir hal alırlar. İlyada'da defin törenlerinde bazı kahramanların cenazeleri yakılmakta, kemikleri şarapla yıkanıp defnedilmektedir Yakılmış kemiklere kalsinasyona uğramaktadır. Genelde bu hale gelen kemikler kırılıp bir kabın içine konarak saklanırlar. Ancak yakılma odun kıtlığından genelde tam yapılamaz bu durumda yarı yanmış kemikler elimize geçer ve bize daha fazla bilgi iletirler

Yanan kemiklerin izleri; Kafatasları yakıldıklarında ısı ile temas süreleri ve ısı derecesiyle ilgili önemli değişiklikler olmaktadır. Açık kahverenginden, süt beyazı ve tebeşir rengine kadar değişen değişiklikler aynı zamanda büzülme, kıvrılma ve kırılma olmaktadır. Yanma sıcaklığı 200-800 derece arasında olmalıdır. Deneysel amaçlı çalışmalar Göttingen üniversitesinden M. Schultz¹⁵⁹ 'dan faydalanılarak yapılmıştır. Kuru ve etsiz kemikler uzunlâmasına çatlamaktadır. Eğilmiş bükülmüş kemikler yeni konan etli bedenler ait olmalıdır.

2.3.4. Mezarı Tarihleme

Tarihlendirme göreceli veya kesin olabilir. Göreceli tarihlendirmede tabakalanma bize fikir verir. Gömünün sağlığında kullandığı eşyalar göreceli olarak ölüm tarihinden daha eskidir. Bazen ölüm ile birlikte gömülmek üzere o an yapılan ikinci kalite eşyalar olsa da ölü hediyelerinin daha önceden yapılmış olması beklenir. Kesin tarihlendirmede en fazla Radyo aktif karbon kullanılır. Atmosferde belli miktarda bulunan ve yaşayan canlıda belli miktarda bulunan C^{14} ölümle birlikte organizmada azalmaya başlar. Azalma hızı yarılanma ömrü olarak tanımlanır. C^{14} için bu 5730 yıldır. Yanılma payı % 5 olup, yetmiş bin yıl kadar eski dönemler tarihlenebilir. Ancak yakın zamanların tarihlendirilmesinde sorunlar vardır. Deondrokronoloji bilimi, belli bir dönemde yaşayan ağaçların halkalarının birbirlerine yakın özellik taşımasından yola çıkarak, birkaç ağaç halkasını yan yana getirerek, eski ağaç türü olan Kaliforniya çamını da devreye sokarak beş bin yıl öncesine gitmeyi olanaklı hale getirir, ancak hesaplamada son bin yıl en sağlıklı dönemdir. Deondrokronolojiyi kullanarak tabut tahtalarından, mezarın yaşını tahmin etmek olanaklıdır¹⁶³.

2.4. Antik Dönem Tıbbında Sıtma

2.4.1. Antik Dünya’da Anemi ve Kan Üzerine Görüşler

Antik dönem hekimleri temel hekimlik uygulamalarını, kan ve anemi konusundaki bilgilerini dört humor görüşüne dayandırır. Bu inanç ve uygulamalar iki bin yıl boyunca hekimlik uygulamalarının belirleyicisi olmuştur. Dört humor inancına göre göre kan oluşumu (hematopoiesis), uygun yiyeceklerin iç ısı ile birleşmesiyle damarların içerisinde olmaktadır. İç ısı yeterince olmadığında titreme olur ve iç organların yetmezliği söz konusu olur. Kanın oluşumunda alınan yiyeceklerin kombinasyonu da çok önemlidir. Yiyecekler sıcak ve nemli olmalıdır. Kişinin içyapısı ince kan (anemi) veya kalın kan (polistemi) olmasını etkilemektedir. Kemik iliği kemiği, kanda organlar ve adaleleri besler, kemik iliğinin kemiği beslemesinin kan yapımı ile ilgisi yoktur, kan dalak ve safra kesesi tarafından temizlenir, dalağın kendine gelen her şeyi değiştirme ve tutma yetkisi vardır (antikor formasyonuna ve fagositoya bir atıf söz konusudur).

Bu görüşe göre genel olarak kalın ve dünya benzeri yiyecek parçaları dalağa çekilirler. Sağlıklı kimselerin dalakları atrofiktir. Eğer vücutta iltihaplanma varsa dalak şişer ve şeytani sıvılar salgılar (kara safra). Eğer sarılık dalağın çalışmamasıyla beraberse kara renkli olur. Bu durumda kan daha kalındır ve daha koyudur. Karaciğer hastalıkları da dalağı büyütür. Celcus bu durumda sığır dalağı yemenin yararlı olduğundan bahsetmektedir. Ayrıca içinde demiroksit olan demirci suyunun (demiri tavlama da kullanılan su) içilmesini önermektedir. Demirci suyu içen hayvanların dalağının küçük olduğunu tespit etmişlerdir. (Demir eksikliği anemisinin tedavisine bir atıf söz konusudur). Celcus; son bahar aylarında düzensiz ateş, dalak ağrısı ve bu bölgede duyarlılık olduğunda bu tedaviyi önermektedir, ayrıca eğer bu durumdaki bir hastada klavikular bölgeye gelen penetran bir ağrı varsa bu, hasta aşırı susuyorsa kara kanın kanaması anlamına gelmektedir, buradan da ölüm olmaktadır” demektedir^{164,165}.

2.4.2. Dört Humor Teorisine Göre Ateşin Tedavisi

Modern tıbbi tedavide amaçlanan, hasta vücudun eski dengesinin kazanmasıdır. Bu pencereden bakıldığında ilaçlar ve tıbbi deneyimler, antik çağdan günümüze çok değişmiş olsa da vücut sıvılarının dengeli oluşunun sağlıklı olmak anlamına geldiği antik dönemden günümüze kabul edilegelmiştir.

Dört humor teorisi temelini antik dönem bilgelerinin inancından alır. Empedocles'e göre her humor evrenin dört elemanından birisiyle ilgilidir. Evren dört temel üzerine kuruludur. Sıcak ateş, soğuk toprak, nemli su, kuru hava karşıtların dengesi sağlıktır. Dengesizlikleri de sağlıksızlıktır (Empodocles bunu isonomia olarak tanımlamaktadır. Toprak kara safraya(Dalağa), hava kana(Kalbe) , ateş sarı safraya (Karaciğere), su balgama(Beyne) karşı gelir. Aristoteles' e göre şarap kara safranın tabiatını çıkarır. Kara safra üzüm suyunda görüldüğü gibi hava bulundurur. Bu da melankoli gibi hipokondriak hastalıkları provoke eder (melankolik insanlar şarap ile dertlerini anlatabilirler gibi bir çıkarım yapılması olanaklıdır). Kara safra üzüm suyu gibi fermente olmaya uygundur. Yani hastalar depresyonun değişmesi ve kızgınlık (psikoz manyak depresiflik) gibi semptomlar gösterebilir. Bedende fazla toprak olması melankolik, fazla hava olması neşe (havaiyat), fazla ateş kızgınlık, fazla su soğukkanlılığı gösterir¹⁶⁶.

Yaşam ve evren birliktelik içindedirler ve birbirlerini takip ve taklit ederler. Dört humor dört mevsime karşı gelir; kan sıcak ve nemli (İlkbahar), kara safra soğuk ve kuru (Sonbahar), sarı safra sıcak ve kuru(Yaz), balgam soğuk ve nemlidir(Kış). Bu dağılımı inancın Akdeniz ikliminin egemen olduğu bir bölgede yeşerdiğinin de bir anlamda ifadesidir. Bir diğer ifadesi de insanla çevrenin iç içe olması, biri bozulduğunda diğerinin de bozulmasıdır. Bir dış etken bu dengeleri bozduğunda hastalık olur. Vücut sağlığa kavuşmak için bu dört humoru dengelemek zorundadır. Hiçbir şeyden fazla kalmamalıdır. Bu eyleme "Coction" denmektedir. Bunun oluşması için, fazla elemanın dışarıya ateş, terleme, idrar yapma, defekasyon, öksürme veya kusma ile atılmasıyla olur. Bazen bu birikim lokal olarak vücudun bir bölgesinde cerrahatin akması gibi olabilir, ancak çoğu kez bir hekimin çeşitli ilaçlarla veya bir cerrahın kan alma, cerrahatı çıkarma,

kesme koterize etme gibi bir eylemle müdahale etmesi gerekir. Galen'e göre karaciğer ve dalak kanı temizlerken, dalak kara safra yapmaktadır. Kızgınlık kara safrayla ilgilidir. Galenden günümüze "vent one's spleen" Türkçemizdeki "Dalağını yerim- Kalbini ferah tut, arası bir anlam yüklüdür.) sözcüğü böyle bir inanişin uzantısı olmalıdır ¹⁶⁷.

Ateşli bir hasta Hipokratik hekime geldiğinde öncelikle dengeyi bozan sıvının dışarıya çıkmasını sağlayacak diet, aktivite ve eksersiz önerilir. Eğer sorun ateş ise –bu sıcak ve kuru bir hastalıktır- sebebi vücutta fazla bulunan sarı safradır. Bunun karşıtı olan balgamin artırılması gerekmektedir. Bunun için soğuk banyo önerilir. Eğer tersi söz konusu olsaydı hastayı iyice örtüp şarap içirmek gerekirdi. Eğer hekim ateşin fazla kandan ileri geldiğini düşünüyorsa(Şiddetli ve devamlı ateşlerde böyle düşünülürdü) bu durumda kan aldırılmalıdır. Kan alma suni (Bıçak veya bistüriyle) veya doğal (Dikenle- Tetanoz ?) yapılabilirdi. Laveran 19. yy'da sıtma tedavisinden flebotomiye kaldırarak, çalıştığı yerdeki sıtmadan ölümleri %30'dan %5'e düşürmüştür¹⁹⁸. Eğer bu tedavilere rağmen ateş düşmüyorsa bu durumda ilaçlardan yararlanılırdı. Sıkça çöpten otu (ak çöpten Veratrum album, kara çöpleme-karaca otu Helleborus niger) kullanılırdı¹⁶⁹. Bu ilaç kusma ve ishale neden olurdu. Böylece vücutta fazla olan humor dışarı atılmış olurdu (İskender'in ölümüne nedeni olarak hekimlerin fazlaca akçöpten kullanması iddiaları vardır). Günümüzde bu inançlar saçma görünse de Hipokrat öncesinin doğaüstü güçlerinin hastalık yapmaları ve bunlara yalnızca tapınarak ve kurban kesilerek adak adanarak tedavi olunacağı inancına göre büyük bir atılımdır. Hipokratik dört humor'un inancı günümüzde Ayurveda ve Jungian kişilikleri ile aynı analogilere dayanmaktadır¹⁶⁶.

2.4.3. Hipokrat'a Göre Ateş ve Tedavisi

Hipokrat (İ.Ö. 5-4.yy) Epidemiklerinde (I,p 181-211, III, p 251-257) Havalarda, Sular, Topraklar'da (VII,p 83-87;XXIV p 133-137) ve Aphorism'de (II p 115, IIIp 125-131; p 151-153), benign tertian ve kuartan ateşleri tanımlamakta ancak malign tertian'dan, P. falciparum'dan hiç bahsetmemekte olduğundan eminiz. Bu nedenden malign tertian ateşin Doğu Akdeniz'de bu dönemde (İ.Ö.4-5. yy) olmadığı kabul edilebilir¹⁶⁸. Hipokrat sıtma ateşini tertian, kuartan, nocturnal, devamlı, kronik, kararsız, bulantıya neden olan ve düzensiz olarak sınıflandırır. Hipokratik (İ.Ö. 460-370) metinlerde (Epidemiler) tertianlar pek çoktur. Hipokratın epidemiklerinde bazı önemli pasajlar vardır. Burada Kuartanların en hafif olduğunu, semitertianlarında en ağır olduğunu söylemektedir. Hipokratik korpusda, Phases ve Cochis nehirlerinin bataklıklarında yaşayan insanlarda iş gücü kaybı, kuartan ateş, genişlemiş dalak ve sarılığın görüldüğünü ve bunun durgun suyun güneş ışığıyla bozulmuş sudan oluştuğu ifade edilmektedir. "Eğer durgun bataklık suyu içmek zorunda kalırsanız mutlaka karnınız şişer ve dalağınız büyür" demektedir¹⁶⁹. İ.Ö. 5 ve 4. yy da yazılan Hipokratik korpuslar İ.Ö. 200 civarında İskenderiye'de bir araya getirildi. W.H.S. Jones çevrimine göre bataklıklarda yaşayanların dalakları büyük, karınları şiş, yüz ve omuzları çökmüştür. Bu insanlar yaz epidemilerinden, dizanteriden, uzun kuartan ateşlerden çekerler. Kuru yazlarda hastalık çabuk biter, ancak yağmurlu dönemlerde hastalık artar. Su ile birleşen hava hastalık yapar. Hastalık intermittant, remittant olarak ayrılırdı. Intermittan olanlar kuotidian, tertian veya kuartandır. Remittant tipi fazla sıcaklık hipokondriumda ağrı ve delirum ile karakterizedir. Kaşektik ve büyük dalaklı insanların renkleri koyulaşır ve çok güçsüzdürler. Özel bir tedavisi yoktur, ancak Selinus'da maydanozun ateş düşürücü olarak kullanılmasına atıfta bulunan bir sikke mevcuttur (Şekil 2.19).

Hipokrat'ın Havalarda, Sular ve Topraklar isimli eserini yorumlayan Kibukamusoke¹⁷⁰ Kuartan sıtmalı bir insanda masif proteinüri (karasu humması), hipoalbüminemi gross ödem ve hiperkolestrolemi ile karakterize nefrotik sendrom tanımlamıştır. Hipokrat Epidemiler 1.24'de "Kuotidian

tehlikesiz değildir, başka hastalıklara çevirebilir, semi tertian olabilir” demektedir¹⁶⁸.

2.4.4. Galen’e Göre Ateş ve Tedavisi

Galen(İ.S. 2-3.yy) (Περὶ τυπῶν peri tupon) ateş ayrımını kuotidian, tertian ve kuartan olarak yapar¹⁷¹. Bir de Kuintans’dan ve daha seyrek gelen ateşlerden bahseder. Ayrıca miks ve duble ateşten bahseder. Περιοδῶν periodon’da kuotian’ın iki tertian veya üç kuartanla olabileceğini söylemektedir. Bahar ayında genç insanlarda görülebileceğini söylemektedir. İntermittant ateşlere örnek olarak Galen tertian ateşin tam bir tanımını yapmaktadır. Kasılma ile başlamakta ve terleme ve safra kusmakla sonlanmaktadır. Bazen ara dönem kısa olmaktadır. Böyle ateşlere malign/uzamış tertian denmektedir. Roma dünyasına malign tertianı yani P. falciparum ateşini tanıtmayı, bu dönemde Roma dünyasında bu hastalığın endemik olduğunun bir göstergesidir. Bu ateş kırk saat ve daha fazla sürmektedir (Παρεχτειονοντεζ parekteinonteş).

Tertian ateş ekstremitelerde üşüme ve titremeyle başlamaktadır. Nabız serttir ve dardır. Üşüme sonra ateş tarafından bastırılır. Nabız hızlı ve geniş olur. Kollar soğuduğu halde hasta vücudunda sıcaklık hisseder. Sonra yavaş yavaş ateş düşer... (τοιζ| πλειστοιζ tois pleistois). Galen, Roma’da 62 yaşındaki peripatetik filozof Eudomus’un ateşinin kuartan olduğunu tespit etmiştir. Galen Prognoz Hakkında isimli eserinde bahsettiği Atticus’un sıtmasında olduğu gibi bu vakada da kuartan ateşin kış boyunca sürebileceğini ifade etmektedir. Bir diğer çalışmasında Galen (Celcus’tan etkilenererek) kuartan ateşin iki yıl sürebileceğini ve sıklıkla sonbaharda ortaya çıktığını ifade etmektedir. “Kuartan ateş tüberküloz, ödem (nefrotik sendroma atf) gibi diğer hastalıklarla birlikte olduğunda daha tehlikeli olabilmektedir” demektedir¹⁷¹. Üniversitemizde tertian ateş ve nefrotik sendromlu yayınlanmış iki vakası günümüzde de sorunun devamını göstermektedir.

2.4.5. Celsus'a Göre Ateş Tedavisi

Celsuse(İ.S. 1.yy) 'kuartan ateş eğer sonbaharda görülürse ateş uzayabilir, yazın başlarsa kısa sürer,¹⁷², tedavi önerilerinde kışın başlarsa en uzundur" demektir (kışın sekonder enfeksiyon riski yüksektir) . Celsus "Pek çok hasta gereksiz yapılan kan alma işlemi ile doktorun hatası yüzünden ölmektedir¹⁷³. Eğer aksi gerekmiyorsa kan alma işlemi hastalığın başında yapılmalı, hasta daha sonra hastalıkla baş edebilmesi için, ateşi uyandırmadan yedirilmelidir" demektir. Celsus ateşin görülme sıklığı ile ilgili değerli bilgiler verir. Ateşin tedavisi önem taşır. Tüm vücudu tutanlar ve sık görülenler şöyledir;" Birinci tip Kuotidiandır, ikincisi tertian ve üçüncüsü kuartandır" demektir¹⁷⁴.

2.4.6. Romalı Hekimlerde Sıtma Kavramı ve Sıtma ile İlgili Görüşler

Romalılar Sıtma nedeni olarak ne düşünürlerdi; sıklıkla bunun bir göz değmesi, nazar, kokan gaz yapıcı yiyecek yenmesi, fazla böğürtlen yenmesi, durgun su içilmesinin (Romalılar nehir suyunu direkt içmeyi istemezlerdi) sıtma yapacağına inanırlardı¹³⁰.

Hafif tertian ateşte her iki günde bir ateş olur, ateş on bir saat sürerdi. Kalimakhos'a göre Quintius Serenus ¹³⁰, kuartan ve tertian ateş için tahtakurusu, yumurta ve şarap yenmesini önermektedir. Plinius¹⁷⁸ tedavinin yararsız olduğunu bilmektedir; döneminde yedi yaşındaki bir farenin ciğerini yemek şafakta üç gün kalkıp pencere veya kapıya dua okunduktan sonra bağırılmasını önerenler olduğunu bildirmektedir.

Ağır tertian ateşte gün aşırı tekrarlayan ateş kırk saat kadar sürer. Düşünceye kadar yükselme ve inmeler gösterir. P. falciparuma bağlı sıtma ateşini bazen tüberküloz takip etmektedir. Hipokrat "Kronik ve öldürücü hastalıkları olanlar semitertian ateşle de hastadır" demektir¹⁹¹.

Kuartan ateşte ateş her üç günde bir tekrarlar ve dokuz saat sürmektedir. Plinius Kuartan ateşin kesin tedavisi yok demektir. Bir grup sihir ve büyü tedavisi önermekte alba şarabı içebileceğini söylemektedir. Bu şarap sıtmalı bir

bölgenin üzerindeki tepelerdeki üzümlerden yapılmaktadır. Sadece ismini bildiğimiz İcatidas yaşı Plinius'a göre "Icatidas medicus kuartanas finiri coitu, incipientibus dumtaxat menstruis, spopondit. 84. inter omnes vero convenit, si aqua potusque formidetur a morsu ..." bu ateşin geçmesi için hastalanan kişinin menstruasyonu yeni başlayan bir kadınla cinsel ilişkiyi önermektedir¹⁷⁹. Sicilya halk hekimliğinde hamile kadının idrarıyla yıkanmış gömleğin giyilmesi önerilmektedir¹¹⁸. Bazı erken dönem İtalyan hekimleri tahtakurusu yenmesini önermiştir. Arap hekim Al Razi ¹⁸⁰ kuartan ateşle tedavi için hamile bir kadının terli gömleğinin giyilmesini önermektedir.

Kuartan ateş bitmiş olsa da bir grup hastada ödem gelişir. Hipokrat'ın hava su ve toprak isimli eserinde bu duruma değinmiştir. Günümüzde bu ödemin kaynağının, nefrotik sendrom olduğu bilinmektedir. Nefrotik sendrom proteinüri, hipoalbüminemi, bariz ödem ve hiperkolleştrolemi ile karakterizedir. Ankara müzesindeki adak taşında karnı ve ayakları şiş birisinin şişmiş dalağı dikkati çekmektedir (Şekil 2.20). Böyle bir hastaya bakan antik dönem hekimi dört humor teorisi yönünden hocalarına zorlu bir sınav vermek durumunda kalmış olmalıdır. Kuartan ateşin bir diğer komplikasyonu tüberküloza neden olmasıdır. Dağ havalarının ateşli hastalıklar ve tüberküloza iyi gelmesi inancının temelinde bu mevcut olmalıdır.

Antik kaynakları okurken sıtmanın yaygın olduğunu bilmekte yarar vardır. Hastalığı en iyi tanımlayan Galen'dir. Galen daha geç dönemlerde İ.S. II. yüzyıl ortalarında yaşamıştır. Ateşin periyodisitesiyle ilgili geçmiş dönemi ve yazılı kaynakları çok iyi araştırmış olmalıdır. Ağır tertian ateşi bize ilk kez sunan ve Roma dünyasında varlığını Yunanca bir ifadeyle gösteren Galendir. Buradan İ.S. 2. yüzyılda Roma dünyasına malign tertian ateşin Anadolu ve Yunanistan üzerinden gittiğinin bir yansıması olabilir^{171,181}.



Şekil 2.19. Selinustan Sikke, Bataklıklar kurutulduktan sonra kavuşulan sağlıklı günler anısına Aesculap'a şükran, adak horoz ve tedavide kullanılan maydanoz.



Şekil 2.20. Şiş karınlı, dalaklı, ayaklı sikke. Ankara A. Müzesi. M. Kobaner

2.4.6.1. Yüksek Yerler Neden Sağlıklıdır?

Procopius¹⁸² “hava statik değildir, dağınıktır ve rüzgarla devamlı akar, yüksek yerler baş göğüs ve diğer tüm hastalıklara sağlıklıdır, Vezüv dağının havası çok sağlıklıdır, tüberkülozlu hastalar buraya gönderilmelidir” demektedir.

Özellikle tüberküloz üzerine binen sıtmanın olumsuz etkisine bir atıf söz konusudur. Olasılıkla günümüzde tüberküloz sanatoryumlarının dağlık bölgelerde kurulması ile ilintili olabilir.

Çukurova'ya uzanan vadilerdeki antik yerleşim yerlerinin çokluğu ve bunların daha çok Bizans döneminden kalmış olması Roma dönemi sonunda ovanın ciddi sivrisinek ve sıtma sorunun yaşadığının göstergesidir. Helenistik ve Roma döneminin önemli sağlık merkezi Asklepeion'lar Yumurtalık, Soloi (İskender kurban kesmişti) gibi deniz kenarı yerlerken, Geç Roma ve Bizans döneminde daha yaylalık yerler sağaltım merkezi olmuştur. Andıl denizden 1200 metre yüksektedir. Haruniye Kaplıcaları 600 metre civarında yüksekliktedir. Bu iki yer önemli sağaltım merkezi olmuştur. Ovaya bakan tüm vadilerde Çem, Dikilitaş, Tapan örneklerinde görüldüğü gibi çok zengin Bizans yerleşim yerleri mevcuttur.

2.4.6.2. Yaz Sonunda Neden Ateş ve İshal Olur?

Temmuz sonu ağustos başında güneş gökyüzünün en parlak yıldızlarından birisi olan Sirius'unda içinde bulunduğu Orion takım yıldızından doğmaktadır. Bu günlerde güneşin sıcaklığı ile Sirius 'Köpek Yıldızının) ısıları birbirlerini etkisini arttırmaktadır. Köpek yıldızı yanmaktadır ve bu günler “Dies Caninula” günleridir. Köpek yıldızları Avcı takım yıldızının (Orion) ayağında durmaktadır. Bu yıldızın doğduğu günlerde Mısırdaki bereketli Nil taşardı. Köpek günleri Mısır kültüründen batıya gelmiş bir kavramdır¹⁸³. Theophrastus “Köpek günlerinde hava çok sıcak olsa da güney rüzgarı bulut getirir (Çukurova'daki eyyamı bahur gibi böyle bir anlam taşımaktadır) Kuyruk yıldızının / Avcı takım yıldızının gökyüzünde görüldüğü dönem, nem ve sıcaklığın işaretidir” demektedir. Bir halk deyişi olan “dağda kuyruk, kalmadı koruk” ifadesi de sıcaklık nedeniyle korukların erken olgunlaştığının işaretidir. Bu durumda her

yer nemli olur, ağaçlara damlara çiğ düşer ve bu durumda insan vücudu da sulanır, gevşer. Bu nedenle bir takım karşı reaksiyonlar oluşur ateş ve ishal ortaya çıkar; tüm vücut sulanmıştır¹⁸⁴.

Bu günler sıcak ve nemli günlerdir. Nemli ve sıcak özelliğin insanları etkilemesi kaçınılmazdır. Bu nedenle ateş ve ishal olmaya bir eğilim vardır. Bu günlerde sağlıklı kalmanın yollarından birisi kışın basılan karların yaz aylarında tüketilmesidir. İskender'in Yunanistan'da içinde kar olan bir yer yaptırdığı, benzer şekilde Roma İmparatoru Elagaballos'un Roma'da bir kar evi yaptırdığı bilinmektedir. Ancak normal vatandaşlar buz satın alırlardı. Bazen buz şaraptan daha pahalı olurdu. Özellikle kuru iklimli yerlerde evlerin ıslak nesnelerle soğutulduğu, Mısır gibi bazı tropik bölgelerde evin içinden rüzgar oluşumunu sağlamak için uygun cepheli (Çukurova için kuzey güney) kapı pencere formları uygulandığı, evlerin içindeki türbülansın sıcaklıkla savaş yanında sivrisinekle de savaş için yapıldığı bilinmektedir. Yüzlerce yıl sonra Çukurova kiliselerinde rüzgar türbülansınının sağlanması amacıyla değişiklikler yapıldığı bilinmektedir.

2.4.6.3. Tehlikeli ve Tehlikesiz Rüzgarlar

Plutarch "Güney rüzgarı (Sirocco) tehlikeli bir rüzgardır. Hastalık getirir bu nedenle Empedocles yaşadığı yer olan Selinus-Sicilya bir kanyonu güney rüzgarından uzak tutmak için bir set yaptırmıştır" demektedir¹⁸⁵. Horace'da aynı rüzgarın hastalık taşıdığı konusunda hemfikirdir. Hastalık getiren bu rüzgara (πυρετοδεις ateş getirici pirettodeis) denmektedir. Sirocco gibi hastalık getiren rüzgarların tersine Zephirion kuzey batı rüzgarı anlamına gelmekte ve kuzey batı rüzgarının eğemen olduğu şehir yapmaya elverişli sağlıklı yerleri göstermektedir. Anadolu'da Mersin, Aydıncık, Bodrum, ve Kıbrıs'da bu isimle anılan sağlıklı bölgeler mevcuttur böyle yerlerdir ¹⁸⁶. Türkçe'ye Yunanca'dan geçmiş impatis imbat rüzgarı serin bir rüzgar olması nedeniyle bazı yerlerde aynı anlamı taşır¹⁸². Kuzey rüzgarı Boreas Atinalıların kardeşidir(Kamikaze rüzgarında olduğu gibi Xerxes donanmasını batırmıştır). Türkçe ye de aynı formda geçmiştir. Anamur ismine kaynaklık yapan Anomeno sözcüğünün de eski Helen dilinde rüzgar anlamına geldiğini bilmekteyiz¹⁸⁷. Çukurova'da

günümüzde kuzey güneyi açık evler iyi rüzgar aldıklarından tercih edilirdi. Rüzgar sivrisinek yaşıntısının temel belirleyicilerindendir. Genel olarak elli metreden fazla yükselmeyen sivrisinek kuytu ve rüzgarsız yerleri tercih etmektedir. Rüzgarlar bu nedenle önemlidir.

2.4.6.4. Şehir hangi yönlerde kurulmalıdır?

Bu konuda Hippokrates Havalara, Sular ve Topraklar'da (iii.vi) şehrin yüzünün doğuya bakmasını (dolayısıyla ana caddelerin kuzey güney, ara sokakların yokuş yukarı, tapınakların doğuya bakmalarını) önermektedir¹⁸⁸. Aristoteles ise Politika'da (vii. 10.1) şehrin doğuya bakmasını olmazsa güneye bakan bir yamaç üzerinde olmasını önermektedir¹⁸⁹. Vitruvius (i 6) rüzgar yönlerinin rüzgar ölçen platformlarla tespit edilmesini ve topografinin elverdiği ölçüde rüzgarlara uygun kombinasyon yapılmasını önermektedir¹⁹⁰. Kötü rüzgarların önü kesilmeye çalışılırdı. Deniz kenarından yükselen bir şehirde ana caddeler denize paralel ara caddeler ve sokaklar dik olurlardı. Askeri önlem olarak devamlılık zaman zaman kesintiye uğratılırdı.

Yunanlıların deneyimlerinden yararlanan Romalılar şehirlerini bir tepenin tercihen güney veya doğu yamacında kurarlardı. Neron öncesi şehirlerde uzun çok katlı binalar ve dar sokaklar vardı. Gölgelemlerin varlığı sıcak havada rahatlık ve yüksek binalar sivrisineğe karşı koruma sağlıyordu. Bu yapı tarzının insanları kötü havadan koruduğuna inanılırdı. Binanın şehrin tepelerinde kurulmuş olması da önemlidir. Serin ve rüzgarlı hava sağlık demektir. Kötü havayı tutmak için binalar dörtgen olmalı ve bir tarafın penceresinden giren hava diğer tarafın kapı ve penceresinden çıkmalıdır¹⁹¹. Çukurova bölgesi kilise mimarisinde kuzey ve güney kapı pencerelerinin varlığı önem taşımaktadır. Varro'nun önerisiyle Roma iç savaşında Corcyra'da bulunan yaralı ve hastalara kuzey rüzgarının rahatça gireceği ve kötü havanın çıkacağı bina uygulamaları yapılmıştır¹⁹².

Şehrin sokaklarının etkin rüzgar yönlerine uygun olması, rüzgar yönlerinin bulunması ve rüzgarın şehrin cadde ve sokaklarını yalaması amaçlı olarak yapıldığına inanılan Kaunostaki rüzgar ölçüm platformu antik dünyanın sivrisinek sorununa getirdiği pratik çözümlerden birisidir. Romalılar suyun ve

rüzgarın hastalık getirdiğine inanırdı. Şehrin sokakların rüzgarın belli hız ve açıyla gelmesinin önemi vardı. Kaunostaki rüzgar ölçüm platformunda kayaya oturtulan üç basamak mevcuttu. Yapı mermerden yapılmış ve çok iyi perdahlanmıştı. Dairesel binanın en üstünde tüm yönleri gösteren yirmi radial, üç daire ve onaltı seğmen mevcuttur. Bunların belirlenmesinde iki farklı kalınlıkta çizgi kullanılmıştır. Doğu batı yönündeki çizginin batı kenarında çizgi yan yüze bir cm inip bir düğüm motifi oluşturmaktadır (acaba etkin rüzgarın batıdan geldiğini mi göstermektedir). Güney ve Güneybatı yönlerinde şehri oluşturan iki phyle'nin ismi yazılmıştır. Vitruvius rüzgar ölçüm platformlarının önemini çeşitli yazılarında vurgulamıştır¹⁹³ (Şekil 2.21a., b.,).

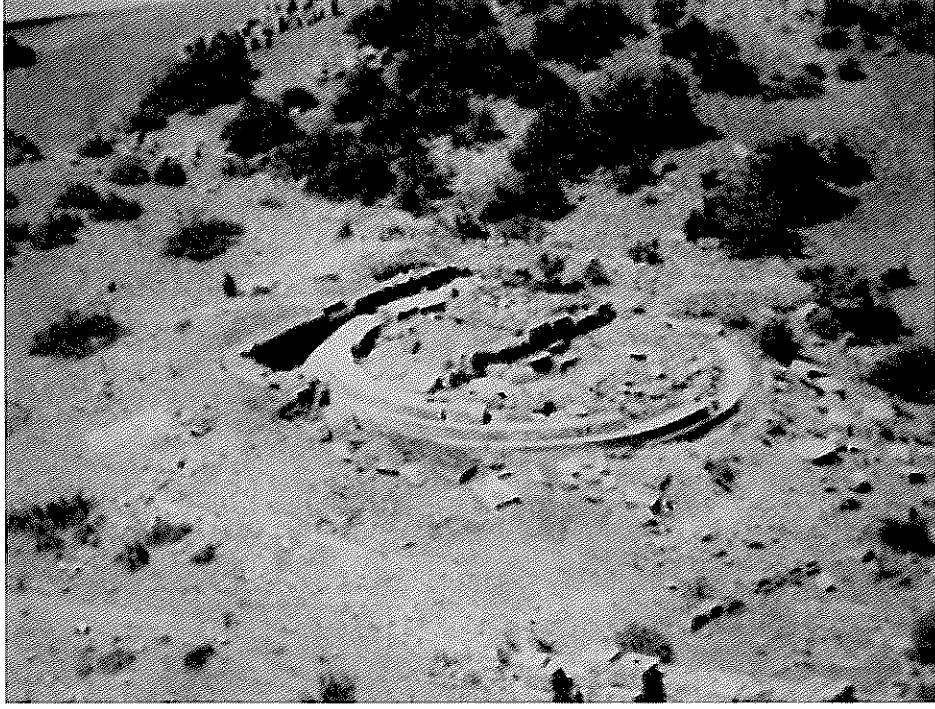
2.4.6.5. Bataklıklar Kurutulmalı mı?

Bataklıkları kurutma, pek çok Roma imparatorunun hayali olmuştur. Bir bölgenin yüzeyini değiştirmek tanrısal bir iştir ve imparatorun tanrısal yönünü gösterir. Kurutma eylemini yapan imparatorlardan yapılan işler unutulmasın ve yüzlerce yıl sonradan hatırlansın diye anı sikkeler bastırmışlardır. Trajan İtalya'da ki Pontine, Hadrian Fucinus gölünü kurutmaya çalışmışlardır. Bu çabaların anısına para bastırdılar. Bu sikkelerde bir su pompası başında duran tarım işçisi görülmektedir¹⁹⁴.

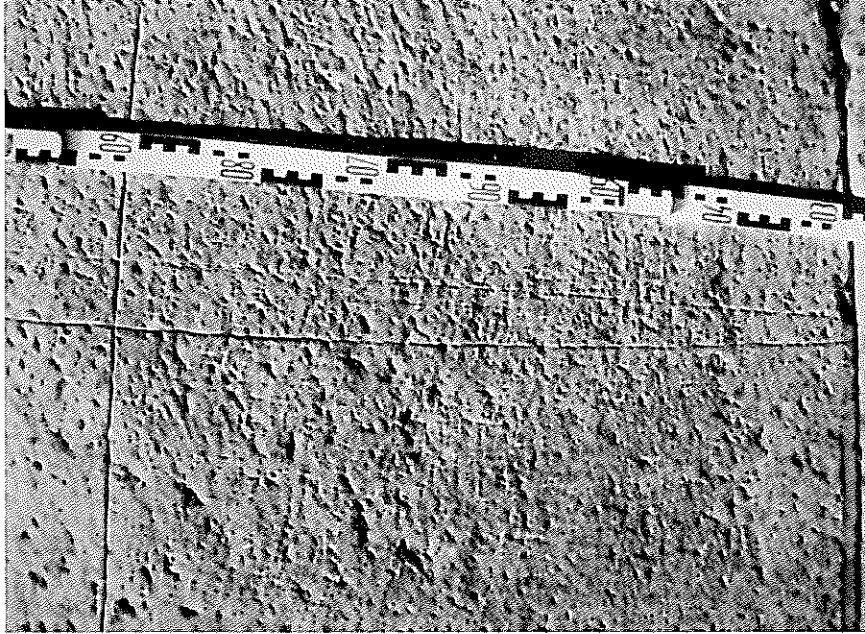
Bataklıkların bir kanalla denizle birleşmesinin önemi Vitruvius tarafından anlaşılmış ve şöyle denilmiştir; "Eğer bir kanalla bataklık denizle birleşirse, deniz yükseldiğinden tuzlu su tatlı su ile karışmakta, bu da bataklıkta yaşayan zararlı canlıları öldürmektedir"¹⁹⁵.

2.4.6.6. Sıtmada Niye Üşünür?

Romalı yazar Lydus¹⁷⁵ (İ.S. 490-560), İstanbul'da çalışırken eylül başında tanık olduğu bir sıtma olayını yazar. Bu yazar Kuotidian ateşin hava, tertian ateşin su, kuartan ateşin toprak cinleriyle ilgili olduğunu ve hastalığın başında ise bunlardan önce soğukluk olduğunu belirtir (yorgunluk, aşırı çalışma, açlık, ısınamama gibi vücut direncinin bozulmasına bir atıf söz konusu olabilir). Sıvı soğuklukla katı olduğunda dışarı çıkamaz vücut dokuları arasında sıkışır baskı ve basınç yaratır, ateş ile incilir böylece ajitasyon, kommosyon ve titreme ve üşüme olur.



Şekil 2.21.a. Rüzgar ölçer. Kaunos



Şekil 2.21.b. Rüzgar ölçerde yönler. Kaunos

2.5. Tıbbın Yakın Tarihinde Sıtma

Sıtma çok eski zamanlardan beri tanınmakla birlikte hastalığın neden kaynaklandığının tespiti yakın bir tarihte Temmuz 1898'de İngiliz araştırmacı Ronald Ross'un Hindistan çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır. Aynı konu da Koch'un da çalışmaları bulunmaktadır. Ross'un bir arkadaşına yazdığı mektupta "hastalık hastalıklı kuş veya insandan bir bireye özel bir tür sivrisineklerin ısırığından geçer" denilmektedir. Bu özel sivrisinek türünün Anofel olduğu daha sonradan açığa çıkmıştır. Ronald bu çalışmasıyla 1902 de tıp ödülü almıştır. Günümüzde 3000 tür sivrisinek olduğu bunların 375 türünün Anofel olduğu, anofellerinde 70 türünün bu hastalığı bulaştırdığı tespit edilmiştir¹⁹⁶.

2.5.1. Laveran ve Sıtma Parazitinin Keşfi

Laveran'dan önce sıtma konusunda başarılı çalışmalar yapıldı. Örneğin 1832-3 yıllarında iki Fransız ordu doktoru olan Antonini ve Maillot, Bone-Cezayir'deki çalışmaları sırasında yüksek doz kinin, iyi beslenme ve o güne kadar kullanılan ve Celcus'un da bazı hastaların ölümünden sorumlu tuttuğu¹⁹⁷ kan alma tedavisini uygulamayarak sıtma mortalitesini % 30'dan % 5'e düşürdüler¹⁹⁸.

Laveran döneminde çok sıtmalılı vardı. Acaba bataklık ateşinin sebebi neydi? Erken teoriler bunun kötü havadan kaynaklandığı yönündeydi. Ancak Louis Pasteur'un çalışmaları etkenin bir mikrobial germe bağlı olması gerektiğini göstermekteydi. Neden bir bakteri, bir alg, aquatik bir protozoa, Bacillus malaria gibi bir etken olabilirdi. Laveran hasta kanında siyah pigment bulmuştu. Pek çok kan örneğini uygun boyama teknikleri olmadan inceledi. Pek çok şekil çizdi. Kanda küremsi gövdeler, serbest veya yapışık hücreler camsı yapılar ameboid hareketli yapılar gördü. Nihayet Constantine hastanesinde 6 Kasım 1880'de pigmentli sferik gövdelerin filiform çıkıntıları vardı ve bunlar kırmızı küreleri tutuyorlardı. Malarya paraziti siklusundaki erkek gametositin bir evresin görmüştü. Pek çok bilim insanı keşfi şüpheyle karşıladı. Louis Pasteur'e çalışmalarını göstererek onayını aldı. Ancak bazı bilim insanlarının muhtemel patojenin sivrisineklerle ilgisini vurgulamalarına rağmen 1891 yayınlarında

patojenin kaynağını belirlemedi. Hava ve suda paraziti aradı. Çalışmaları nedeniyle 1907'de Nobel ödülü aldı. Çalışmalar yapılması için ödülünü Pasteur kurumuna bağışladı.

2.5.2. Sir Ronald Ross; Sıtma Sivrisinek İlişkisinin Bulunması;

"Göz yaşları ve alın teriyle, mutluluğu buldum, milyonları öldürenin eliyle"

1857'de Hindistan'da doğdu. Tıp mesleğine cerrah olarak atandı. Hindistan Tıp Servisinde çalışmaya başladığı günlerde sıtmanın sivrisineklerle yayıldığına inandı bu konuda Alphonse Laveran'dan yardım istedi. Cerrah olarak gereksiz işlerle uğraştığı için Hindistan sağlık servisi tarafından Rajputana'da sıtmasız bir bölgeye sürüldü. Ross istifa tehdidinde bulunup dönemin ünlü hekimlerinden Manson'un arka çıkmasıyla bir yılığına kalaazar (Visceral Leishmaniasis) ve sıtmayı inclemesine müsaade edildi. Sivrisineklerin mide çeperlerinde oosit sıtma paraziti buldu. Sıtmalık kan içen sivrisineklerin kuşları ve fareleri enfekte ettiğini buldu. Bu buluşuyla 1902'de Nobel ödülü aldı¹⁹⁸.

2.5.3. Sıtma Türlerin Tanımı;

Camillo Golgi, bir İtalyan Nörofizyolojist en az iki tür sıtma olduğunu bunlardan birinin tertian diğerinin kuartan olduğunu ateşin merozoitlerin kana yayılmasıyla olduğunu 1886'da buldu. Bu bulguları nedeniyle 1906'da Nobel kazandı.

Malarya paraziti türlerinin isimlendirilmesi bağlamında İtalyan araştırmacı Giovanni Batista Grassi ve Raimondo Filetti 1890'da P. vivax ve P. malarianın insanları hastalandırdığını buldular. Laveran tek tür olduğunu zannediyordu ve bu türe Oscillaria malaria demişti. 1897'de bir Amerikalı William H. Welch malign tertian malaryanın etkeni olarak P. falciparumu buldu. 1922'de John William Watson Stephens dördüncü tür olan P. ovaleyi buldu¹⁹⁸.

2.5.4. Kininin Bulunması;

Güney Amerikayı yöneten İspanyollar ateşe karşı yerlilerin kullandığı ağaç kabuklarını ilk kez Perudan aldıkları için Peru kabuğu demişler daha sonra kontes Chinchón'un kullanması ile birlikte 17. yüzyıldan itibaren kinin kullanılmıştır. Artemission bitkisiyle kinin modern ilaçlar çıkıncaya kadar kullanılan iki temel ilahtı¹⁹⁸.

2.6. Çukurova, Mitoloji ve Sıtma

Çukurova'nın yazılı kaynaklarda belirtilen en eski ismi (İ.Ö. 2000) Kizzuwatna'dır. Bu sözcük Hurri ve Hitit dilindeki karşılığı tartışmalıdır. İ.Ö. Bininci yılda ovalık Çukurova'ya Huriler Que demişlerdir. Klasik dönemlerde Çukurova, Kilikya 'Cilicia' olarak bilinir. Cilicia sözcüğü bir mitolojiye dayandırılır.

Yunan mitolojisine göre Sidon Suriyeli Agenor'un kızı ve Nil nehir tanrıçasının torunu (Yunan uygarlığının Mısır kökenlerine bir atıf söz konusudur.) Europa Zeus tarafından taciz edilip kaçırılınca oğulları Cadmus, Phoenix ve Cilix'e kızlarını bulmadan gelmemelerini söyleyerek aramaya çıkartır. Ancak çocuklar gittikleri yerde kendi hükümranlıklarını kurarlar. Cilix Çukurova bölgesine yerleşir ve bölgeye Cilicia denir. Clix'in yerleştiği yer günümüzdeki domuz burnu civarındaki Arsuz-Rhosos'dur (Çukurova'nın paleolitik yerleşimlerinden birisinin bu bölgedeki Üçağızlar mağarası olması dikkat çekmektedir). Mitolojide çocukların Delphi'deki kahine ne yapacaklarını sormaları ve kahinin onların bir ineği takip etmeleri ve ineğin durduğu yerde kent kurmaları söylencesi de vardır. İneğin durduğu yer, insanların yaşayabileceği bir yer anlamına gelmektedir. Bu yaşanılacak yerde kurban için temizlenmesi gereken suyun temin ederlerken çok sayıda insan ölür sonuçta Kadmus su kaynağındaki canavarı öldürerek gerekli suyu temin eder¹⁹⁹. Su kaynağındaki canavar motifi daha sonraki Roma dünyası içinde su ve rüzgardan hastalık geçmesi inancına köken olabilir.

2.6.1. Yerleşik Yaşama Geçiş Sıtma ve Çukurova

Yerleşik düzene geçiş bir zorunluluktan doğmuştur. Buzul çağında avcı-toplayıcılar çok büyük hayvanları öldürerek uzunca bir süre bu hayvanların etleriyle, deri, yün, kemik ve dişleriyle yaşantılarını sürdürebiliyorlardı. Ancak buzulların erimesi ve bu hayvanların habitatlarının azalması bu yaşantıyı güç hale getirdi. Büyük hayvan avı olanaklı olduğunda ortalama avcılıkta geçen sürede saat başına ortalama her avcıya 10.000-15.000 kilokalori sağlıyordu. Küçük hayvanlar avlandığında saat başı kazanılan enerji birkaç yüz kilokaloriden en fazla 1.500 kilokaloriye kadardı. Kabuklu ve balık toplama ortalama saatte 1000-2000 kilokalori sağlar. Sonuçta büyük hayvan avı yapılabildiği takdirde en fazla kalorinin kazanılabileceği uğraştır. Ancak neolitiğe geçiş sürecinde büyük hayvanlar azalmıştı. Örneğin kuzey İrlanda'da otlaklarda üç metreye varan boynuzlarını büyüten elf geyikleri, iklim değişikliği ile birlikte bölgenin sık ormanlı bir hale gelmesiyle soyları tükendi. Bu geçiş dönemiyle birlikte insanlar daha önce tiksindikleri, tatsız buldukları pek çok bitkiyi diyetlerine kattılar. (Kültürlerle yiyecek nesneler arasında yakın bağlantı vardır. Küflü peynir pek çok doğu kültüründe mide bulandırıcı olarak görülürken, bayat yumurta batı kültürlerinde mide bulandırıcı kabul edilir. Yeni yiyecekleri tabu kabul etmeden menüye katmak gerçekte büyük özveri ister. İ.S 1500'lerde Peru'dan bulunup Avrupa'ya getirilen patates yöneticilerin tüm çabalarına rağmen Fransız köylüsünün beğenisi kazanamamış, sonuçta soğuklar nedeniyle kötü giden hububat hasatı sonucu Fransız devrimine uzanan bir grup olay gerçekleşmiştir. Soğuk olan bu dönemde ağaç halkaları dar olduğundan Stradivarius kemanlarının kaliteli olduğuna inanılır.) .

İyi beslenmelerine rağmen avcılar kalabalık olamazlardı. Bu nedenle avcı gruplarında yüksek oranlı abortus ve infantisite görülmekteydi. Neolitik ve tarım toplumuna geçişle bu zorunluluk ortadan kalktı, nüfus arttı²⁰⁰.

Yerkürede insan nüfusu tarih çağları boyunca hızlanarak artmıştır. 25 bin yıl önce dünyanın nüfusu ortalama üç milyon tahmin ediliyordu. İ.Ö. 10.000 sıralarında yani on beş bin yılda nüfus ancak 1/3 arttı ve 4 milyon oldu. Beş bin

yıl sonra nüfus bir milyon daha arttı. Ancak daha sonraki bin yılda nüfus bir milyon arttı²⁰¹.

Neolitik ile birlikte artan nüfus tüm çabalara rağmen daha kötü beslenmeyi getirmiştir. Avrupalılar gelmeden önceki (Aztekler'e denizden gelen mavi gözlü sarı saçlı insanlar, Vikinglerin Vindyar'da gelmeleri göz ardı edilirse) Amerikan yerlilerinin yaşantılarında daha eski dönemlere göre sağlık açısından (ortalama yaşam süresi ve genel vücut ölçüleri göz önüne alındığında) daha kötü olduğu bulunmuştur Yerliler demek ki önceki dönemlerde genel anlamda daha fazla iri hayvan avlıyorlar ve daha iyi besleniyorlardı. Amerika ve Asya-Avrupa çalışmaları tarımın bulunmasından önce avcı toplayıcıların yaşantılarının gittikçe kötüleştiği ortaya çıkmaktadır²⁰². İ.Ö. 8000 yılından kalma iskeletlerde yapılan araştırmalar ortalama ömrün bir erkek için 33, kadın için 28 olduğu, insanların önceki dönemlere göre kötü beslendiği ortaya konulmuştur. Neolitik döneme ve çiftçiliğe ilk geçiş yeri olarak günümüzden sekiz bin yıl öncesinde Filistin'de Jericho'yu görüyoruz²⁰³. Sıtmanın epidemi yapabilmesi için toplumun öncelikle yerleşmesi gerekmektedir. Birbirleriyle pek az karşılaşan avcı toplayıcı toplumlarda sıtma ancak P. malaria gibi hastalık yapıcı etkileri zayıf ve çok uzun süre insan vücudunda hastalık yapmadan kalabilen türlerle varlıklarını sürdürebilmektedir. Ancak belli bir nüfusla belli bir coğrafi bölgede oturma, uygun çevre şartları içerisinde sıtmanın daha saldırgan türleri için davetiye çıkması anlamına gelmektedir. Çukurova'ya mitoloji dışında ilk paleolitik sakinleri Asi nehrinin döküldüğü yerdeki Üçağızlı ve Göksu'nun döküldüğü yerdeki Sırtlanini mağarasına yerleşmişlerdir. Bilinmeyenlerle dolu dünyada deniz ve nehir birer yer belirleyici olmuşlardır (Paleolitik yerleşimlerin deniz ve nehir kıyısında olmasının nedenlerinden birisi paleolitik insanındaki kaybolma korkusu olmalıdır).

Sıtmanın bir bölgede epidemi / endemi yapabilmesi için olması gerekli ve yeterli şartların karşılanması gerekir. Bu şartlar şöyle sıralanabilir; iklim ve coğrafyanın sivrisinek yaşamı için uygun olması, sivrisinek için bir habitat oluşturması ve bu sinekler parazitlerle enfekte olabilmesi ve olması gerekmektedir. Enfekte olan bu sineklerin içinde sıtma parazitlerinin çoğalabilmesi ortalama ısının P. falciparum için 20°C, P. vivax için 16° C üzerinde olmalıdır.

Sivrisineklerin sayısal anlamda belli bir çokluk üzerinde olması beklenir. Daha az sayıda canlı daha önce bahsedilen nedenlerle üreme anlamında zayıflık demektir.

Çukurova bölgesi bu açıdan değerlendirildiğinde Roma döneminde sıtma epidemisi ve pandemisi oluşturması belli değişkenlerin bir araya gelmesiyle mümkün olmuştur. Değişkenler aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir.

2.6.2. Çukurova'nın Paleocoğrafyası

Günümüzden on sekiz bin yıl önce, son buzul döneminde (Geç Pleistosen) bölgenin deniz yüzeyi günümüzdekinden yüz metre daha aşağıda iken, on beş bin yıl önce yer kabuğunun genel olarak ısınması ve buzulların erimeye başlaması sonucu günümüzden altı bin yıl önce holosen dönemde, deniz mevcut seviyeye yakınlaşmıştır. Yükselen deniz seviyesiyle yavaşlayan nehirler alüvyonlarını sığlaşan deniz tabanına bırakmıştır. Ova üç önemli nehrin Toroslar'dan getirdiği alüvyonlarla şekillenmiştir. Toros dağları Paleozoik ve Mesozoik çeşitli litolojik birimlerden oluşmaktadır. Ovaya inişte, eteklere doğru daha genç birimler daha az yüksek fakat arızalı bir morfoloji meydana getirirler. Burada neojene ait birimler konglomera kum taşı ve karbonatlı birimler (marn ve kireçtaşı) geniş alanlar kaplar. Özellikle Pliosen dönemine ait birikintilerde killi dolgu (Matriks) ve bol karbonat konkresyonları (Kaliş) içermesi bu dönemde belirgin yağışlı ve kurak mevsimleri olan, yarı kurak bir iklim tipinin hüküm sürdüğünü göstermektedir²⁰⁴.

Bu dönemler sivrisinek yaşamı için uygun değildir. Toroslar'daki eosen ve miyosen dönemlerden kalan sekiler ve daha sonraki neojenin tektonik değişikliklerine bağlı oluşan terasları ovadan yüksek, rüzgarlı yerler anlamına gelmektedir²⁰⁵. Çok yüksek ve rüzgarlı olmadıkları sürece (Bu durumda sadece sivrisinekler için değil insanlar içinde uygunsuz yer olurdu) bu yerler sivrisineklerden korunmak için uygun, sağlıklı yerlerdir. Andıl yaylasındaki Bizans sağlık merkezi böyle bir yerde kurulmuştur. Benzer şekilde Osmaniye üzerinde Amanos dağlarındaki Ordu yeri düzlüğü daha ilk çağlardan bu yana

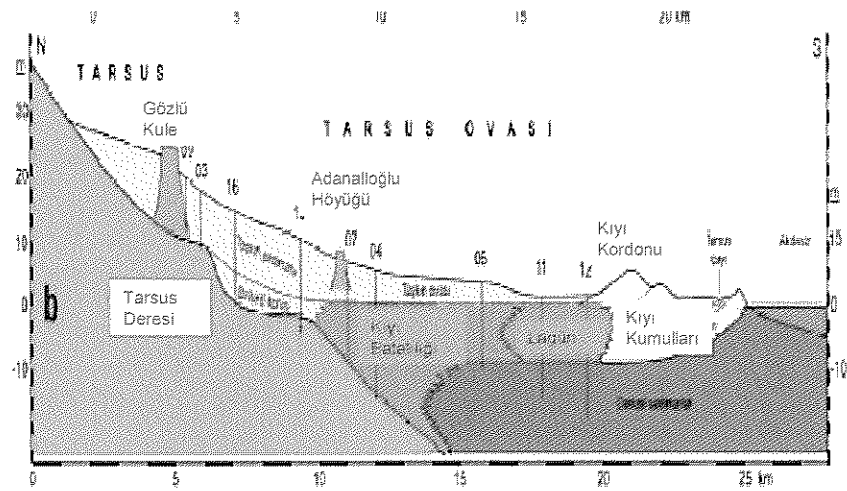
rüzgarlı ve ovoidan yüksek olması nedeniyle yerleşim yeri olarak kullanılmış olmalıdır²⁰⁶.

Nehirler denize dökülmeden önce birikintilerini koni şeklinde bırakırlar. Taşıma enerjisinin azaldığı bu anda damar içerisindeki bir pıhtının bir yerde birikmesi gibi çeşitli büyüklükte taş, kum, çeşitli sedimentler ovanın üzerinde küçük yükseltileri oluştururlar. Yükselti küçük bile olsa esinti, selden, fırtınadan ve vahşi hayvanlardan koruma sağlar. Bu yükseltilerin bir kısmı insanların üzerlerine yerleştikleri ve ortalama yüz yılda bir metre yükselttikleri höyükleri oluşturur. Holosen öncesi bu oluşumlar erken Holosende yükselen deniz ile birlikte gerilerinde sığ deniz ve zamanla da bataklıklar oluşturmuşlardır.

Çukurova'da sivrisinekler olasılıkla ilk önce bu bataklıklarda üremişlerdir. Holosen döneminde alüvyon konilerinin üzerinde yükselen deniz, koni eteklerinde girintili çıkıntılı bir kıyı uzantısı oluşturmuştur²⁰⁷. Berdan çayının doğusunda Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin alüvyonları birleşirken Berdan'ın batısında nispeten çukur bir alan oluşmuştur (Şekil 2.22). Son buzul çağının sona ermesiyle deniz suyu ortalama yüz metre yükselirken, Roma çağından günümüze denizin yükselmesi bir metre civarında olmuştur. Günümüzden altı bin yıl önce, orta holosende, deniz suyunun en yüksek olduğu dönemde Çukurova'da yerleşim, höyüklerin oluşumu ve insanların bu höyüklere yerleşimi alüvyon konilerin üzerine bu dönemde olmuştur. Alüvyon yeryüzündeki çukur alanları dolduran son jeolojik örtü formasyonu olup bunların üst katmanları insanlık tarihi ile paralellik gösterir.

Çukurova'da ilk yerleşimlerin Berdan çayı ve Müftü deresi çevresinde olması akarsuların Toroslar'da açtıkları derin vadileri takip eden yollarla Mezopotamya ve Mısır uygarlıkları ile temas kurulabilmesi nedeniyle oluşmuştur²⁰⁸. Roma döneminde Berdan çayının oluşturduğu Regma (Aynaz) ve Karabucak bataklığına kadar uzanan sulak alanların gemilerin korunabileceği ve Berdan üzerinden Tarsus'a geleceği nispeten sığ bir liman oluşturmuştur. Bu sığ liman, güneyde gelişen kıyı sırtlarının rüzgarla taşınmasıyla süratle dolmuştur. Berdan, Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin denize döküldükleri yerde bulunan Regma-Aynaz bataklığı, Yelkoma eski bataklıkları Holosen dönemdeki

Tarsus'da Jeomorfoloji



Şekil 2.22. Tarsus ovası jeomorfolojisi.

göl ve bataklıkların günümüzdeki kalıntılarıdır(Şekil 2.7). Ondokuzuncu yüzyıl sonuna kadar Çukurova'nın iç kesimlerinde de çoğu körleşmiş nehir yataklarından oluşan geniş bataklık alanlar mevcuttu. Bu alanlar ileri dönemler için önemli sivrisinek yaşam alanları olacaktır²⁰⁹.

Nehirlerin taşıdığı sedimentlerin doldurduğu bölgeler ise tarım yapılabilecek alanlar anlamına gelmektedir. Günümüzden 3800 yıl öncesinden 1954 'e (Çukurova hidroelektrik santralının yapıldığı tarih) bu yana Çukurova 9843 hektar genişlemiştir. Oadaki Roma yerleşimlerinin bazıları 10 metre toprak altındadır (Tarsus Roma yolu İskenderundaki (Alexandria kat'İsson) Roma dönemi liman tesisleri şu anda şehrin dışında Antakya yolu üzerinde görülebilmektedir).

Çukurova paleojeografisine etki eden bir diğer olay da İsa'dan sonraki ilk bin yılda Toros dağlarının bir miktar yükselmesidir. Bu tektonik olay kıyı

bataklıklarındaki deniz suyu oranını bir miktar düşürerek sivrisineklerin daha iyi üreyebileceği bir ortamın oluşmasına neden olmuştur.

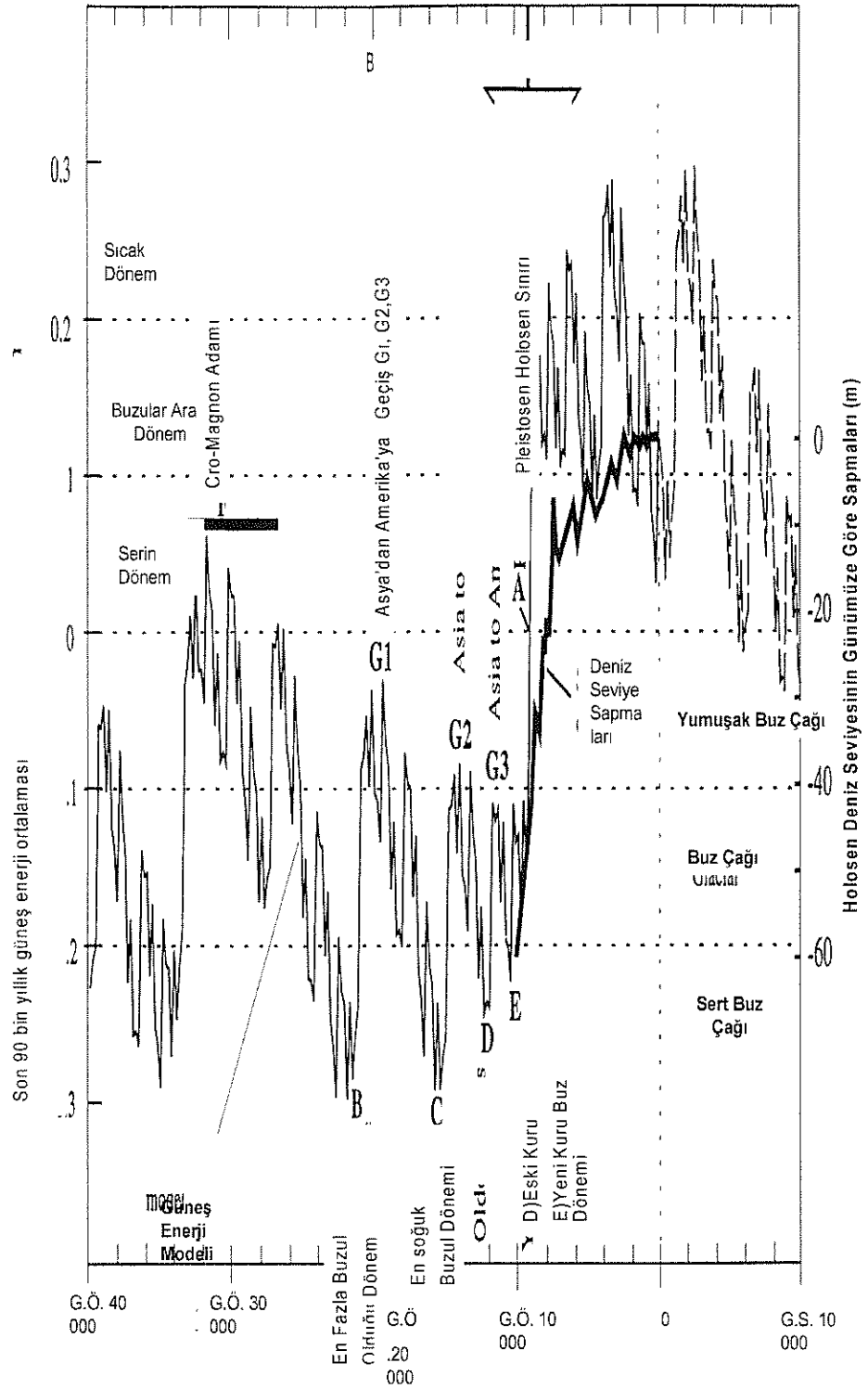
Yeni alüvyon, yeni bataklık anlamına da gelmektedir. Suların getirdiği toprak arada küçük gölcükler ve bataklıklar anlamına gelmektedir. Roma döneminden bu yana yüksekliği bir metre yükselen deniz bataklıklarının bir ölçüde artması anlamına gelmektedir. Son altı bin yılda özellikle dağlık Çukurova'da önemli erozyon olmadı. Ancak tektonik hareketlere bağlı değişimler oldu. Son otuz beş bin yılda deniz 100 metre yükseldi. Bazı antik limanlar suya gömüldü. Tarımın neolitik dönemde başlaması ormanların yok edilmesi ile erozyonu artırmıştır. Holosen öncesi büyük tektonik olaylar dışında ilk bin yılın ortalarında oluşan bir tektonik olay Toros dağlarını yükseltmiştir. Sonuçta nehirlerin akım hızı artmış bu da erozyon ve delta genişlemesine neden olmuştur²¹⁰. Bataklıklardaki su daha az tuzlu hale gelmiş, bu da sivrisinek sayısını artırmıştır.

2.6.3. Yerkürede İklim Değişimi, Nedenleri ve Sıtmaya Etkisi

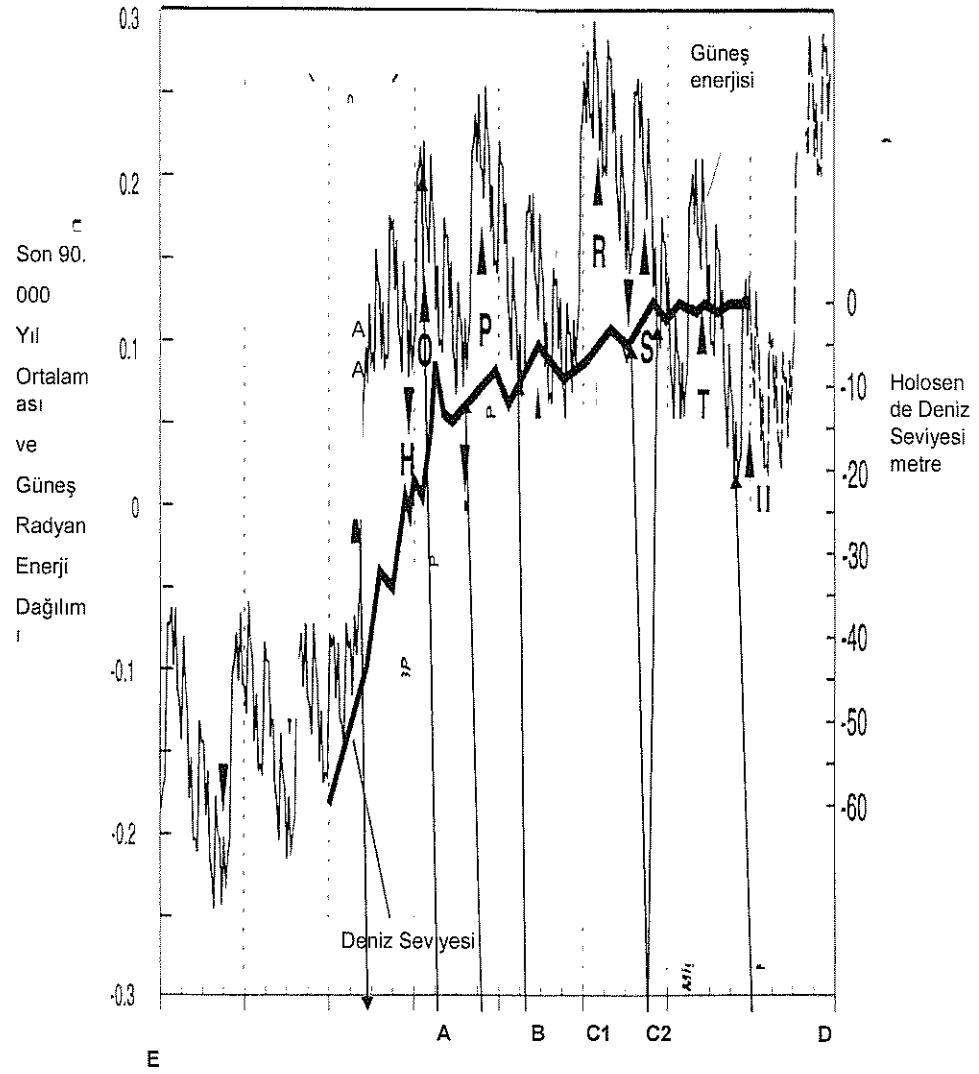
Yerküre'de iklim değişmektedir. Değişim evrenin kurgusal varlığından kaynaklanmaktadır. Değişim hangi mesnetler üzerinden oluşmaktadır?

Değişim çok bilinmeyenli bir denklem olsa da değişkenlerin en belirleyicilerinin dünyanın yörüngesinin eksantrik oluşu, titremesi ve güneşin yaydığı raydan enerjideki değişimlerin olduğuna inanılmaktadır²¹¹. İklimin küçük belirleyicileri sera gazları ve volkanik kül ve kükürt dioksittir.

Covey solar output modeline göre güneşin yaydığı raydan enerjinin bir sobanın yanarken belli frekansta ses ve alev çıkarmasında olduğu gibi belli aralıklarda değişmesidir. Değişim 11 yıllık periyot için % 0,08, 90 bin yıllık periyot için % 0,62dir. Ortalama her yüz bin yılda bir buz çağı olmaktadır. Bu sürenin doksan bin yılı buzul çağı dönemidir. Bu konuda yapılan güneş raydan enerji miktarlarındaki değişimi gösteren araştırmalarda güneşin gönderdiği enerji miktarı değişimi ile insan yaşaması için elverişsiz Pleistosen'den, Holosene geçişte, Karadeniz'in dolması ve sonucunda Nuh tufanında, Greko Romen dünyanın var oluşunda paralellikler gözlenmiştir (Şekil 2.23.a, Şekil 2.23.b.) Bu paralelliklerden birisi de tabloda görüldüğü gibi İ.S. 5. yüzyılda güneş



Solar Output Model



A) Holocen Pleistosen ayrımı, B) Karadeniz'in Dolması-Nuh Tufanı, C1-2) Sahara Aridite, D) Greko-Romen Dönem, E) Modern ısınma

Şekil 2.23 .b. Solar output modeli.

enerji yayımındaki artıştır. Gene bu dönemde Toroslar'daki tektonik bir olayla dağların 1 metre kadar yükseldiğini bilmekteyiz. Küçük buz çağı ile Holocendeki Climatic Optimum'un ortalama ısı farklılığı 2⁰ C den azdır. Bu küçük farklılıklar önemli iklim değişikliklerine neden olmaktadır. Bu frekanslardan yola çıkarak 13-19. yy küçük buz çağı hesaplanmıştır. Benzer şekilde önümüzdeki birkaç yüzyıl da küçük buz çağı beklenmektedir²¹². Yerkürenin ısısının gittikçe arttığı konusunda, sera yapıcı gazların bunun nedeni olduğu konusunda yaygın bir inanç vardır. Bu gün yer kürenin ısı ortalaması son dört milyar yılın ortalamasından daha düşüktür. Buz katmanlarından alınan örnekler ısı ile atmosfer karbondioksit ortalaması arasında bir paralellik olmadığını göstermiştir. Karbondioksit 60 milyon yıl önce bu günkü on altı kat fazlasıydı, bu fazlalık sera etkisi yaratmıyordu. Son 125 milyon yıldan 75.000 yıl öncesine kadar karbondioksit şimdikinden fazlaydı.

Yetmiş beş bin yıl önceki güneydoğu Asya'daki Taba'daki volkanik patlamada yıllarca yerküreye erişemeyen güneş ışıkları yeni bir buzul çağını başlatmıştı. Atmosferin yüksek tabakalarında biriken kükürt dioksit güneş ışınlarını yansıtıyordu. Ani iklim değişimleri beraberlerinde salgın hastalık ve savaş getirebilmektedir²¹³.

Yerkürede pek çok buzul dönemleri ve ara dönemler yaşanmıştır. En son buzul çağı günümüzden 150.000 yıl önce en etkindir, kuzey ve güney yarımkürelerde karaların ve denizlerin büyük bir kısmı buzullarla kaplıdır (Kuzey Amerika'nın büyük bir kısmı, İskandinavya, Kuzey Asya). Günümüzde onlardan kalan morenleri güney Avrupa'da görmek olanaklıdır. Yüz elli bin yıldan son 12.000-10.000 yıllarına kadar geçen süre (115 000 yıl) içerisinde erirler. Buzullar erirken deniz seviyesi yaklaşık 100 metre yükselir²⁴⁶. Buzul çağının sona ermesiyle birlikte Climatic Optimum dönem denen ve yaklaşık 3000-4000 yıl süren bir dönem başlar (İ.Ö. 9000-4000). Bu dönemde özellikle kuzey yarımkürede ısı yükselir. Yer küre günümüzden daha sıcaktır²¹³.

Climatic Optimum'un başlangıcında Muson bölgesinin kuzeyi bu güne göre daha kurudur. Kuzeybatı Afrika, Çin'in bazı bölgeleri ve kuzey Japonya daha az yağış almaktadır. Bu dönemde Sahrada göl ve nehirler vardır. Buraya

insanlar Afrika ve Akdeniz'in pek çok yerinden gelmektedir. Yerleşik düzene geçiş çanak çömlek yapımı anlamına da gelmektedir. İ.Ö.6000 yıllarında Nubia' da insanlar süpürge darısı, akdarı ve buğday yetiştirirler. İ.Ö.4000 de Sahra'da sığır yetiştirilir. İ.Ö 3500 de Sahra çölleşmeye başlar (belki de hayvancılık bitki örtüsünü yok etmişti) İ.Ö.4000'den itibaren ticaret rüzgarlarının şiddetinin azalması ılık Atlantik okyanusunun sularının kuzey batı Afrika'dan uzaklaştırır. Sonuçta Ortadoğu, Yunanistan daha fazla yağış alır²¹⁴. Havaaların daha sıcak oluşu nüfusun daha hızlı artması anlamına gelmektedir. Ortadoğu yağış alır, tarım gelişir. İran platosunda av hayvanların bolca bulunduğu açık kuru bir ovoidan daha ağaçlı ve daha az iri av hayvanlı bir bölgeye dönüşür.

Daha yağışlı ve sıcak bölgeler özellikle dağlık alanlarda daha yeni teknolojilerin gelişmesine olanak sağlar. Yeni teknolojilerin artması nüfus artmasıyla paralellik göstermektedir. Günümüzden 10.000-7.500 yıl önce bitkilerin evcilleşmesi gerçekleştirilir. İ.Ö. 8000-7000 yıllarında buğday ve arpa güney doğu Asya'da dikilmeye başlar. Çinde yiyecek işleme teknolojisinin İ.Ö.6000 e kadar uzandığını biliyoruz. Kuzey Amerika'da yağışlar ve nem ormanları yaygınlaştırarak memelilere daha sınırlı bir habitat sağlar. Ancak değişen iklim şartları bazı bitkilerin evcilleştirilmesine olanak sağlar. Kırmızı biber İ.Ö.7000-6000 de, mısır Tehucan vadisinde İ.Ö. 5700'de evcilleştirilir. Sahra'da sığır günümüzden 8000 yıl önce evcilleştirilir²¹³.

Climatic Optimum süresinde Kuzey Afrikadan Avrupaya *P. falciparum* yayılmış olmalıdır. Ancak bu dönemin sona ermesiyle Avrupa genel anlamda plasmodium falciparum için daha soğuk olmuş olmalı. Sahranın çölleşmesi parazitin Afrika'da izolasyonu sonucunu doğurmuş olmalıdır. *A. Gambiae* Sahranın altında, *A. Labbranchiae* kuzey Afrika'da yaygınken Orta Doğu'da, Anadolu ve Yunanistan'da *A. Sacharovi* temel parazit taşıyıcıdır²¹³.

Climatic optimum sonrası global iklim değişimi şöyledir;

İ.Ö.3500-3000 yılları arasında ılık bölgelerin ağacı olan karaağaç ve ıhlamur ağacı Kuzey Amerika'da, meşe ve fındık (hazel) Avrupa'da çok yaygındır. Ancak iklimin soğumasıyla bu ağaçlar ve yumuşak uygun yağışlı iklim bir daha görülmedi. Ancak Akdeniz, Ortadoğu kıyısı bu günkünden daha çok

yağış aldı Claiborne'a göre. Ortadoğu ve Mısır'daki uygun sıcaklıkta ve yağışta olan yaşam artı değerlerin birikmesi ve uygun organizasyonla Mısır'da anıtsal yapıların yapılması, Sümer'de Kish ve Lagash'da benzer yapıların yapılmasına neden olmuştur. Sümer kentleri bu dönemde Çukurova'da Amanoslar'dan kereste sağladılar²¹⁴.

Yer kürede buzul dönemlerinden sonra yaşanan climatic optimum'dan sonra İ.Ö.3000 sıralarında soğuma başladı. Kuzey Afrika kurudu. Sahra çöl haline gelmeye başladı. Chad gölünde(Ekvatorun 14 derece kuzeyindedir) su seviyesi daha önceleri bu günden 30-40 metre yüksekteydi. Çok büyük oranda su kaybetti^{215,216}.

İ.Ö. 2400-1800 arası oldukça çok soğuk bir dönemdi. Soğuk ve arid iklim şartları kuzey kabilelerini güneye yönlendirmiştir. Yunanistan, Hindistan ve Çin bu akımlardan çok olumsuz etkilenmiştir^{218,219}. Akatlar tarafından 2250'de yıkılan Ebla kenti Çukurova, Mezopotamya ve Suriye'yi içerisine alan bir ticaret ağı kurmuştu.

Harappan'a, Mezopotamya'ya ve Anadolu'ya P. Vivax İ.Ö. 2000- 1500 yıllarında gelmiş olmalıdır²²⁰.

İ.Ö.2000-1800 yıllarından itibaren arasında iklimde bir yumuşama görülür. Daha az fırtına olması ticaretin gelişmesini sağlar. Danimarka gemileri Atlantik kıyılarında Akdeniz'e Amber getirirler. Celtler Cornwall'dan İngiltere'den İskandinavya ve oradan güney İtalya'ya ticaret için geldiler. Aynı Celtler Anadolu'ya gelip Galatların ataları oldular. Ankara çevresine yerleştiler. (Belki de Anadolu'daki ilk karnivor guruptular. Kazan'daki kazı yerlerinde hayvan kemik parçalarıyla karışmış insan kemik parçaları bulundu.) Bu dönemde havalar açıktır. Astrolojik gözlemler için İngiltere'de stone hedge gibi anıtlar yapılır. Akdeniz kıyılarında pek çok liman kenti büyüdü serpilir²²⁰. İndus vadisinde Harappan kültürü görülür. Kanalizasyon sistemi ve büyük su havuzlarıyla (Üç metre derinliğinde on metre uzunluğundaydılar) bu kültür sivrisinekler için habitat sağlamaktadırlar.

Ticaretin varlığı nedeniyle gemiler olasılıkla küpeştelerinde P. vivaks'ı güneydoğu Asya'ya parazitini doğum yerine ihraç ederler. Buzulların erimesi İ.Ö.

2000 yıllarında en fazladır. Deniz pek çok yerlerde sahil şeridini geriletir. İndus vadisinde şu anda çöl olan yerlerde tarım yapılmıştır. Harappan uygarlığı bölgede 1500 (İ.Ö.) yıllarında görülen kuru ve soğuk iklim tarafından yıkılır. Harappan ve Mohenjo Daro kültürleri mühür damgaları (mülkiyet, dolayısıyla ticaretin göstergesi) ve kanalizasyon sistemleri ile kendini göstermektedir²²⁰. Halbuki aynı yerde bunlardan daha eski olan kültürlerde kanalizasyon ve mühür damga yoktur. Bir anlamda ticaret gelişmemiş olması, kanalizasyonların olmayışı bu dönemde *P. vivax*'ın taşınmadığı anlamına gelebilir. Kanalizasyon sistemleri akıntıları 0,5 mt/sn.'den fazla olduğunda sivrisinek üremesi için uygun ortam olmamaktadırlar. Kanalizasyon sistemleri, suların bir yerde birikmesi günümüzde olduğu gibi o günde önemli sivrisinek yaşama ortamı olması anlamına gelebilmektedir *P. vivax* bu yollar üzerinden muhtemelen Ortadoğu'dan Mezopotamya'ya, oradan doğum yeri olan Güneydoğu Asya'ya gitmiştir¹³.)

1800bc-1250bc Bu dönemde Çin'de, Mısır'da, Hitit ülkesinde, Assur'da yeni imparatorluklar oluştu. Daha önce yasak olan pek çok bölgeye insanlar yerleşti. İ.Ö. 1400 Tuthalya dönemine kadar Çukurova'ya girilmedi. Asur ticaret kolonileri de Çukurova'ya uğramadı, burası bataklıkla sağlıksız bir yerdi. Gözlükule, Yumuktepe'de sayılı yerleşim yerleri olsa da buraları bataklıklar ve sıtma nedeniyle tercih edilmiyordu²²¹.

İ.Ö. 1250-750 döneminde bronz çağı imparatorluklarının karanlık çağı başlar. Soğuk bir dönemdir. İmparatorlar ülkelerini doyuramazlar. Soğuk iklime ayak uydurabilenler yaşar. İ.Ö. 1300 tarihinde Yunanistan'da ılık iklime elbiseleri bulunurken 1250 'den itibaren havaların soğumasıyla Anadolu ve Yunanistan'da yaşayanlar azalır. (1200-750) Deniz kavimleri göçüyle tüm Anadolu karanlık bir çağa bürünür. imparatorluğu yıkılır. 8. yüzyılda son Hitit beylikleri görülür. Son Hitit beylerinin küçük çeneli kabartmaları Talassemili insanları akla getirmektedir. Çukurova'da Çine köyünde bulunan Hitit Heykelinden İ.Ö. 8. yüzyılda Çukurova bölgesinin Asurlular tarafından işgal edildiğini ve Çukurova'nın uygar insanların batıya göç ederek onlara okuma, yazma, mezar yapımını öğrettiklerini , parlak İyon uygarlığının gelişmesine katkıda bulunduklarını biliyoruz. Tezimiz çerçevesinde Menekşeköy Roma

mezarlığında bulduğumuz Arami yazıtlı mezar taşı bu döneme aittir. Arami dili Suriye’de İ.Ö.13. yüzyılda konuşulmaya başlamış ve bin yıl konuşulmuştur²²².

İ.Ö.600-100 arasında Akdeniz’de soğuk bir iklim hüküm sürmektedir. Adriatik kıyısındaki Naples limanı şu anda suyun bir metre altındadır. Bu dönem Yunan ve Roma’nın en parlak kültürel çağıdır. İ.Ö. 450-200 Yunanistan’ın altın çağıdır. Maratonda ve Salamis’te Pers’ler kovulur. Ancak uygarlığın en parlak olduğu yerden hemen sonra iniş başlar. Xenephone (Yabancı’nın sesi), Anabasis’inde Çukurova’ya girişte bölgenin zenginliği, her tarafın yeşil ve her tarafın sulu bol ünlü olduğunu ifade etmekte, ateşli hastalık ve bataklıklardan bahsetmemektedir. Kidnus çayının 200 ayak genişlikte olduğu arpa, darı, buğday ve şaraplık üzümün varlığı ifade edilmektedir²²³ İskender Tarsus’ta çok şiddetli ateşli bir hastalığa yakalanmış, hastalığı atlattığında Soloi Askleipeionu’na kurban kesmiştir. Jones sıtmayı antik tarihte ihmal edilmiş faktör olarak sunmuş ve kabul görmüştür. Eski yazılı kaynakları toplayan Jonese’a göre İ.Ö. 400 ‘lerde başlayan Yunan uygarlığındaki çöküşün, kokuşmanın, dejenerasyonun ana nedeni “sıtma”dır¹. Paleo epidemiolojik çalışmalarda Yunan parlaklığının azalmasının İ.Ö. 500’lerde başladığı ileri sürülmektedir. Uygarlıklar en parlak döneminden sonra yıkılmaya başlamaktadırlar. Ancak yıkım Bizans imparatorluğu örneğinde olduğu gibi çok uzun yıllar boyu sürebilmektedir.

İtalya’da İ.Ö. 8. yüzyılda kurulmuş Etrüsk şehirleri İ.Ö. 500’den sonra sönükleşmeye başlamaları da sıtma ile ilgilidir. İ.Ö.150 ise Roma’nın Akdeniz’e egemen olmaya başladığı bir çağdır. Tüm dünya’da ılık hava bol yağışlar, bol ürün, bol boş zaman ve sıtma gibi parazitlerle taşınan fazlaca hastalık getirir. Mayalar bu dönemde şehirlerini salgın hastalıklar nedeniyle terk ettiler¹. Dönemin sonuna doğru Germen kabileler güneye inmeye başlaması sıtmanın uygarlıklara etkisinin iyi araştırılmış bir örneğidir.

2.6.4. Sıtmanın Çukurova’ya Gelişi

Malarya Çukurova’ya ne zaman geldi? Anophel sivrisineklerin anavatanı Ethopya’dır. İnsanlarla birlikte ılıman bölgelere taşınmıştır. Plasmodium

parazitleriyle taşıyıcı anofellerin ilişkisi zaman almış olmalıdır. Plasmodium türleri dinazorlar döneminde yerkürede varken, sivrisinekler milyonlarca yıl sonra Oligosen döneminde ortaya çıkmışlardır. Günümüz kuş gribinde görülen transformasyonun benzeri o dönemde yaşanmış olmalıdır. (Bu transformasyonların oluşmasına ortak zemin genetik anlamda aynı ailenin üyeleri arasında olmamız ve aynı çevreyi paylaşmamızdan kaynaklanmaktadır. Eğer günümüzde plasmodiumların bazı türleri bazı özel hayvanları hasta ediyor diğerlerini etmiyorsa grupların birbirlerinden ayrı yaşamalarından kaynaklanmaktadır. Kedimizin bizden nezle olması, ancak bizim ondan nezle kapmamamız böyle karışık bir ilişkinin sonu olsa gerek) Sivrisinek kaynaklı hastalıkların pek çoğu doğu Afrika'dan Nil vadisini takiben Akdeniz ve Orta doğu'ya gelmiş olmalıdır²²⁴. Sivrisinek bu işi uçarak mı yaptı?

Şiddetli rüzgar olmadığı takdirde sivrisineklerin fazlaca yer değiştirmediklerini bilmekteyiz. Ancak rüzgarlar daha çok uzun mesafelere sivrisinek taşıyabilirler. Olası taşınmaları gemilerde veya kervanlarda bulunan su küpleri, gemi küpeşteleri altı ile olmaktadır. Taşınan sivrisineğin gittiği bölgede çoğalabilmesi ve iklime uyum sağlaması zorluklar gösterse de bir kez üremeye başladığında kendine en uygun türü oluşturmaktadır. Londra metrosunda, Londra şehrinden farklı türde bir sivrisinek yetişmesi böyle başarılı bir uyumun sonucudur. Bu uyum yetenekleri sayesinde günümüzde kutuplardan ekvatora her bölgede sivrisinek yaşamaktadır³⁴.

Yumuktepe ve Gözlükule'nin neolitik dönemden bu yana kurulmalarındaki itici faktör Torosları aşan vadilerin ağzında olmaları nedeniyle ticarete uygun olmalarıdır. Benzer şekilde Yumuktepe'deki Mezopotamya kökenli Ur, Ugarit seramikleri dönemdeki bağlantılar göstermektedir. İ.Ö. 4. bin yılda Sümerler Mezopotamya'da kurdukları devlete Amanoslardan kereste ve Çukurova'dan altın ve gümüş sağlamaktadır. İ.Ö. 2300 yıllarında kuzey Suriye'deki Ebla kenti Suriye, Mezopotamya ve Çukurova'yı içerisine alan bir bölgede ticaret yapmaktadır. Xerkes ordularının Yunanistan'a hareketi P. vivax getirilmesi açısından önemli olabilir.

Roma dönemi yazarları Filistindeki Ölüdeniz (Lut gölü) civarının sağlıklı olduğu konusunda hemfikirlerdir. Bu bölgelerden Çukurova'ya gelenler belki de sıtma taşımayan sivrisineklerin enfekte oluşunu sağlamış olabilirler. Çok fazla sayıda insan bölgeye gelmiştir⁹². Bölge gelen insanların direkt zararlarından çok, arkalarında bıraktıkları enfekte sivrisineklerden zarar görmüş olabilirler. Gelen geniş kitleler ormanları da yok ederek sivrisinekler için uygun ortamın yaratılmasına katkıda bulunmuşlardır. Olasılıkla daha sonra Çukurova'da etkin olacak *P. vivax* bu yolla gelmiş olmalıdır. Mezopotamya'da sıtmanın bu dönemde endemik olduğunu biliyoruz. Belki de geniş çaplı insan hareketi *P.vivax* türü sıtmanın gelmesine zemin sağlamıştır. Gerek Hellenistik dönemdeki Panhellenik oyunlar, gerekse Roma döneminin ekumenik oyunları çeşitli yerlerden gelen insanların sıtmayı Çukurova'ya getirmelerine ve buradan götürmelerine neden olmuştur.

Roma dünyasının önemli sağlık merkezlerini barındıran Çukurova'ya özellikle Roma dünyasının tek Askleio polis'i Yumurtalığa pek çok hasta geliyordu. Kastabala'daki ateş tapınağı pek çok ateşli hastanın sağaltım için sunuda bulunduğu yerlerdi (Şekil 2.15., Şekil 2.20).

Tadmouri G.O.'ya göre yapılan en eski beta talassemi aleli (IVS-I-II0), haplotip eşleştirme çalışmaları sonucu, sıtmanın Anadolu'ya İ.Ö. 2000-6500 yılları arasında girdiği tespit edilmiştir. Anadolu'ya giriş yerinin Çukurova üzerinden olması beklenir. Belirtilen tarihlerden kısa bir süre önce de sıtma Çukurova'ya girmiş olmalıdır. İ.S. 13. yüzyıldan itibaren de Talassemi alellerinde değişiklik görülmemektedir, diğer bir deyimle 13. yüzyıldan sonra büyük bir nüfus hareketi olmamıştır²²⁵.

Sıtmanın Anadolu'ya girişi yaklaşık neolitik devrimin başladığı dönemdir.

Cartel' e göre *P. vivax*'ın ilk kez insanları enfekte etmesi Subsahra'da 20-100 bin yıl önce olmuş olmalıdır. Akdeniz'e doğru iki *P. vivax* hareketliliğinden birincisi son buzul çağından hemen önce Neandertellerle birlikte Avrupa içlerine, ikincisi son buzul çağı sonrası atalarımız aracılığıyla olmuştur²⁰⁰.

2.6.5. Çukurova Tarihinde Roma Dönemi

İ.Ö. 2. yüzyılın ortalarından itibaren Anadolu'da siyasi egemenlik kurmaya başlayan Roma imparatorluğu, düzenli kentler, yollar, köprüler, kıraç yerlerde kurulan kentlere can veren su kanalları inşa etti. İmarcı olarak bilinen imparatorlar Hadrianus ve Traianus, doğu eyaletlerini gezdiler, Çukurova'ya önemli eserler kazandırdılar, depremlerden zarar gören kentlere yardımcı oldular, çeşitli bayındırlık eserlerinin yapımına önderlik ettiler. Antonius Pius zamanında vergilerde önemli indirimler yapılmış, Çukurova'nın gelişmesine imkan sağladı. Bu dönemde Kilikya'nın verimli topraklarında tahıl, harnup, zeytin, üzüm gibi pek çok tarımsal ürünün yanı sıra, Mısır'dan getirilen uzun lifli pamuk da üretilmekteydi. Ayrıca keten ve yünlü dokumalar ile orman ürünleri ve madenler de önemli ihraç ürünleri arasındaydı. Bu durum Marcus Aurelius'un zamanında da devam etti. imparator Septimus Severus'un Afrika, karısı Julio Domna'nın ise Suriye kökenli olması, ilginin doğu eyaletlerine yönelmesinde etkili oldu. Fiili olarak Roma İ.S.4. yüzyılda ikiye ayrılıp 5. yüzyılda Batı Roma'nın yıkılmasına rağmen Doğu Roma kısmen Bizans toplumu içerisinde İ.S. 6. yüzyıla, Jüstinyen dönemine kadar devam etti. İ.Ö. 1.yy- İ.S. 6yy da tüm dünya'da genel anlamda soğuk hüküm sürmektedir. Avrupa içleri soğuktur. Moğollar Çin'in içlerine saldırılar düzenlemektedir. Serin bir dönemin varlığı Çukurova bölgesinde sıtmanın egemenliğine son vermesi, Roma çıkarları açısından Çukurovayı cazip hale getirir.

Ermeni kralı II. Tigran'ın, Pontus kralı Mithridates ile yapmış olduğu ittifaklar uzun uğraşlar sonunda da olsa Anadolu ve Çukurova'nın Roma egemenliğine girmesini engelleyememiştir. Roma MÖ 64'den sonra tüm Anadolu eyaletlerinde yeni bir yönetim düzenlemesi yapılır. MÖ 56'da önceden Asya eyaletine bağlı olan Laodecea, Apamea ve Synna'da Kilikya'ya bağlanır. İ.Ö. 1.yüzyılda Kilikya'nın batısında küçük beylikler egemenken, doğusunda Tarkondimotus yönetimi egemendir. İ.Ö. 62 'de bölgesel bir kral olan Tarcondimotus başkenti Kastabala olan bir krallık kurar. İ.Ö. 19 tarihinde Anavarza Caesarea veya Anazarbus yanındaki Caesarea isimleriyle, Anavarza anılmaya başlar. Bu dönemde Augustos kendine karşı savaşmış olmalarına

rağmen Tarcondimotus II'yi kral olarak atar. Ancak takip eden krallardan Philopator II'nin İ.S 17'de ölümü sülalenin de sonunu getirmiştir²²⁶.

Böylece Kilikya, Batı Anadolu'dan Suriye'ye giden ve tümüyle Roma'ya geçmiş topraklara sahip olur. Roma düzeni (Imperium Romana) sağlanır. Pompeius zamanında getirilen bir düzenleme ile Dağlık Kilikya bölgesinin yönetimi Roma'nın atayacağı vekil krallara verilir. Ovalık Kilikya ise Suriye'ye bağlanır. Bu sistem İ.S. I. yüzyıla kadar devam edecektir. Roma'nın Judea (Filistin) egemenliği Aritobulus ve kardeşi Alexander Jannaeus ile devam etmiştir.

Tez çalışması sırasında Ceyhan ovası küçük göl höyüğünden çıkan Roma dönemine ait I.yüzyıl sunağındaki 'Kutsal tanrı Teos Hagio'ya tek tanrılı dine atıf yapan (atfeden bir Yahudi mi, yoksa İsa'ya rakip olarak gösterilen, mucizeleri olan ancak Aziz Paulos tarafından ekarte edilen Simon Magnus müritlerinden birisi mi bilinmiyor) sunak taşı her iki durumda da Filistin etkisini göstermektedir. Sunaktaki Palmiye yaprakları bu etkinin bir diğer kanıtıdır. Önce App. Claudius, daha sonra da MÖ 51'de ünlü hatip Marcus Tullius Cicero, prokonsül sıfatıyla Kilikya'ya asker vali olarak atanır; yöre ekonomisini, eyalet kamu yönetimini düzenler; Amanos dağlarından gelen Parthialılar'ın, bölgeyi taciz etmelerini önler. Cicero'nun mektuplarında Çukurova'da sıtmadan bahsetmemektedir, halbuki bir yıl önce Atticus'un sıtmasıyla uzun boylu ilgilenmişti. Cümlelerin arasında Adana'dan Amanoslara zorlukla gittiklerinden bahsetmesi (XVIII nolu mektupta) İ.Ö. I. yüzyılda bataklık olduğunun bir anlamda ifadesidir. (Leopar artık Çukurova'da yok. Arkadaşına (Orator Caecilius) Karia'dan istemesini önermektedir²²⁷. Caecilius bu panterleri Roma'da gösteri için istemektedir(Şekil 2.24a ve 2.24 b). Muhtemelen bu dönemde Anadolu'nun alageyiği Avrupaya götürülmüştür. Bu dönemde Markus Antonius'un Kleopatra'yı Tarsus'a davet ettiğinde. Kleopatra'nın muhteşem gemisiyle Regma gölü üzerinden Berdan'a buradan Tarsus'a girmesi gölün suyunun yeterli derinlikte olmasını göstermektedir. Göl bu dönemde bataklık değildir(Şekil 2.7.).



Şekil 2.24.a. Çukurova'da panter. Anavarza sikkesi



Şekil 2.24.b. Ekzotik hayvanların Roma'ya taşınması-laetitia temporum- dönemin eğlencesi Tarsus.

Anavarza kenti Romanın artan gereksinimleri nedeniyle iki ayrı kentin kurulmasına öncülük yapar. İ.S 20'de şu anda baraj gölü altında kalan Augusta ve İ.S. 51-52'de Piramus yanındaki İrenopolis (Neronias-Sepphoris) kentleri kurulur. Bu iki şehir bölgenin ilk Roma kolonileridir. Roma'nın bölgeyi tam egemenliği altına aldığı tarihi net belli değildir. Ancak başlangıçta bölge Suriye eyaletine bağlanmışken sonraları İ.S. 74 tarihinde imparator Vespasian döneminde bir 'legatus augusti pro praetore' altında Tarsus'a bağlanır. Bu dönemde de Flaviopolis (Kadirli) İ.S. 74'de kuzey doğu Kilikya'yı kontrol altına tutmak amaçlı kurulur. Vespasian belki kökeninin Roma dışından olması nedeniyle perifer eyaletlerde bir aristokrat grubunun olmasına dikkat eder. Bu aristokrasiden beklenen imparatora ve sülalesine güçlü yandaş olmalarıdır. Bu krallığın başkenti Kastabala idi. Ovalık Kilikya ancak Vespasian döneminde İ.S. 72'de Roma'ya bağlandılar.

Roma öncesi dönemde kurulan Anavarza kenti Roma ile birlikte gelişir parlar. İ.S 90 tarihinde Anavarza'nın nüfusundaki artış şehre su getirilmesini gerektirir. Şehrin kuzeyindeki Roma su yolu yapılır (Roma su yolları suların belli kaynaklardan toplanması, toplanan suların bölgenin drenajına yardımcı olması açısından önem taşır. İşleyen bir sistem olduğunda suyun göllenmemesi sıtma aleyhine olsa da, taşınma sırasındaki su kemerlerinde görülen sarkıt sızıntıları göstermektedir (Şekil 2.5.b). Bu da göllenen su anlamına gelir. Çukurova'daki antik kentler Anavarza örneğinde olduğu gibi yerleşime kapandığında su yollarının sızıntısı sivrisineğin çoğalması ile eş anlamlı olmaktadır) . Bu nedenle imparator Domitian ΣΕΒΑΣΤΟΝ ΥΔΡΑΓΩΓΙΟΝ su efendisi unvanını alır. Domitian şehre yaptığı hizmetler nedeniyle şimdiye kadarki hiçbir Roma'lı imparatorun almadığı bir ünvanı daha almıştır. İ.S. 92 tarihinde yaptırdığı tapınağın iki demiurgi'si imparatora "ürünlerin Dionisosu" unvanını verir. Artan nüfus, artan tarım ürünleri bölgenin sağlıklı olduğunun bir göstergesidir.

Dionissos ve Demeter kültleri bölge inancına hakimdir ve bu kültlerin izleri pek çok sikkede görülmektedir. Bu dönemin en ilginç kitabelerinden birisi imparator Hadrian'a bölgedeki keten işçileri sendikasının yaptırdığı heykeldir.

Aynı sendikanın Tarsus'ta da olduğunu bilmekteyiz. Bir diğer buluntu da Rahibe Regina'nın şehrin tanrıları olan Zeus, Hera Gamelia ve Ares isimlerine İ.S. 153'te yazdırdığı Anavarza'nın kuzeyinde bulunan bir mağaradaki kitabeleridir. Bir zamanlar Zeus'un Anavarza kayaları üzerinde bir kabartması vardır. 2. yüzyılda Kilikya'yı ziyaret eden Hristiyan gezgin vaiz D.Chrysostom, Regma gölünden, Cydnos çayına buradan Tarsusa gelmiş sonra tekrar Regma gölüne girerek deniz yönünde tekrar çıktığını ifade etmektedir. Tarsus ve doğasını çok sevmiştir. Halbuki Caunus için 'Bu aptal Caunus'lular dünya güzeli bir şehri kirli havalı bir yerde kurduklarından ateşten geberip gitmeyi hak ettiler demektedir. Strabon'un XIV, 651.3. ten aktardığına göre; Kaunos'un eski sakinlerinin sağlıklarının bozuk olduğu ve hasta oldukları bilinmekteydi. Oldukça sivri diliyle tanınan Sitratonirkus adlı bir harpist, yeşil derili Kaunoslulara yaptığı bir ziyaretten sonra Homer'in, "insanlar yapraklar gibi ölüp gidiyordu" sözleriyle neyi kastettiğini ancak anladığını ifade etti. Kaunoslular kendilerinden özür dilemesini istediklerinde, Sitratonikus'un cevabı şu oldu: "Ne?... Bir kentin sağlıksız olduğunu söylemeye nasıl cüret edebilirim ki, ölümler bile sokaklarda dolaşırlarken..." demişti²²⁸¹. Kaunos'a bozuk havalı diyen gezgin bölgeyi beğenmiştir. Dio Chrysostom Anavarza'da imparator Hadrian'a bölgedeki keten işçileri sendikasının yaptırdığı heykelden de bahsetmektedir. Bu dönemde Çukurova zengindir, nüfusu hızla artmaktadır²²⁶.

Tarsus, 1. yüzyıldan itibaren en fazla gelişen ve büyüyen Kilikya kentiydi. Bulunduğu coğrafi konum nedeniyle en eski çağlardan beri Ovalık Kilikya'nın metropolisi olan Tarsus, Romalılar zamanında da bu önemini korudu, Latin urbanizmi bütün ağırlığı ile bu kente damgasını vurdu. Pirene, "imparatorluğun iki büyük bölgesi olan doğu ve batıdan; doğu, batıyı üstün uygarlığı ve çok daha yüksek ekonomik gelişme düzeyiyle alabildiğine aşmıştı. 4. yüzyılın başında, doğudakiler dışında gerçek anlamda büyük kentler yoktu, ihracatın merkezi Doğu Akdeniz ve Küçük Asya olup, buralarda özellikle bütün Roma dünyasının pazar olduğu ve doğu gemileri ile taşınan dokuma üretimi yaygınlaşmıştı. Bu olgu kuşkusuz toplumun sonunda Bizantinizmine varan hızlı doğululaşmasına büyük ölçüde katkıda bulunmuştur." diye yazar²²⁹.

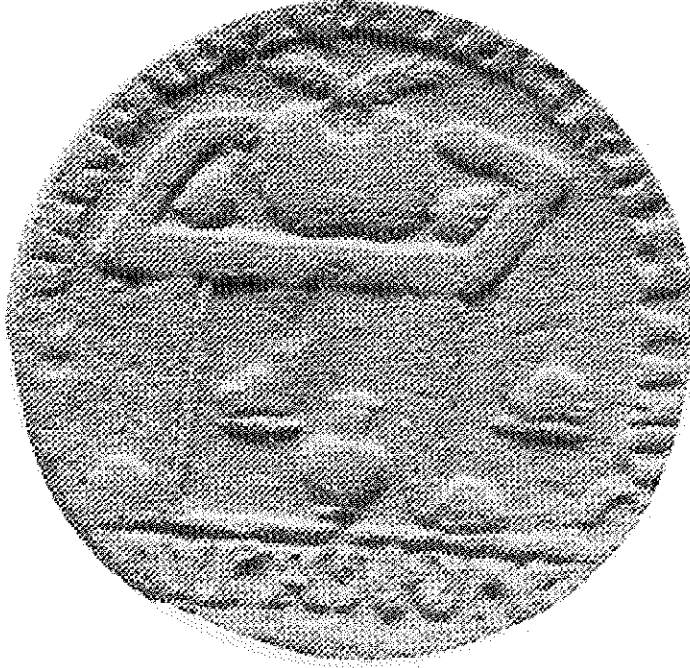
Anavarza Şehir surları içerisinde bulunan Hadrian dönemine ait yazıtta Agon'dan bahsedilmektedir. Basılan sikkelerdede Agon ödülleri arasında kupalar, çanaklar görülmektedir(Şekil 2.25). İ.S. 1 ve 2. yüzyıl. larda oyunlar tüm uygar dünyanın sporcularına açıktı. Antakya Dafne'de de "Sosibius" isimli bir Romalı yöneticinin oyunlar düzenlediğini bilmekteyiz (Bürokrasi basamaklarında hızlı yükseliş için ekzotik hayvanlarla sürprizlerle dolu oyunlar düzenlenmesi gerekiyordu). Roma makamlarında yükselme başarılı oyunlar düzenlemeden geçmektedir. İmparator oyunları çok görkemli olmaktadır. Sikkelerde bu konuda ayrıntılı bilgi alınabilmektedir (Şekil 2.25a., b.).

İmparatorluk kültürü, oyun düzenleme hakkı ve görevi sıkı bir şekilde düzenlenmişti. İmparator bir şehre ekumenik oyunların düzenlenmesi hakkını verebilirdi. Anavarza şehir sikkelerinden tüm uygar dünyanın sporcularına açık olan bu oyunlar Anavarza'da en az altı kez tekrarlanmıştır. Olimpik oyunlar İ.Ö. 8.yüzyılda Yunanistan'da başlamış ve İ.S. 392'de İmparator I. Teodosius zamanında diğer Yumurtalık Askleipeionu, İskenderiye'de Serapis tapınağı ve buradaki büyük İskenderiye yangınınından kurtulan kitapların itlafı, pagan ritüellerin, Arian mezhebinin, Manizmin yasaklanmasıyla birlikte olimpiyat oyunları da sona erdirilmiş, tüm öğeleriyle birlikte, inanç birliği sağlama adına yasaklanmıştır²³⁰. Olimpiyat oyunlarının devamı için artık 19. yüzyıl sonunu beklemek gerekecektir.

İ.S.2.yüzyıldan 3.yüzyıla geçiş şehir hayatında önemli bir değişikliğe neden oldu. Çevredeki şehirlerden Mopsuestia "kutsal, otonom, asil", Aegeae değişen her imparatorun adını, ve Anavarza Ceaser adını alırken Septimus Severus ve Caracalla döneminde İ.S. 207'de o tarihe kadar bir tek Tarsus'a ait olan "metropolis μετροπολις" unvanını aldı²²⁶.

İ.S.3. yüzyıl geri kalanında Valerian Senior'un Şapur tarafından yenilmesi, Şapur'un generallerinden Spates'in bölgeyi zaptetmesi şehrin yarı otonom döneminin sonu anlamına da gelmektedir²²⁶.

İ.S. 400 ve takip eden yıllarda görülen sıtma ve genel yıkımlar, toplumun pagan Roma toplumundan Hristiyan Bizans toplumuna dönmesinde (ancak bu dönüşe rağmen Latin dilinin çökmüş görünen Romanın ardından tüm batı



Şekil 2.25.a. Agonik masa. Anavarza, Şekil 2.25.b. AMK; birinci, en büyük en güzel
İmparator Gordianus'un Tarsus olimpiyat oyunlarını açışı.

dillerine köken oluştururken ikinci bin yılın ortalarına kadara hüküm süren antik Yunanca'nın günümüzde yalnızca küçük bir nüfus tarafından konuşuluyor oluşu da cevaplanması gereken bir diğer sorudur. İ.S.405-408 sırasında Kilikya fiili iki metropolllüğe ayrılır.(Birbirlerinden günümüzde yüz kilometre uzakta olan iki kentin metropol olmasının tek anlamı olabilir. Bir nedenle ulaşım sorunu yaşanmış olmalıdır). Cilicia Prima'nın başkenti Tarsus, Cilicia Secunda'nın başkenti Anavarza'dır. Bu dönemde şehir duvarları restore edilmiştir. İ.S. 6. yılda imparator Justin ve Justinian dönemlerinde şehir iki ayrı depremden zarar görür ve onaranlarına ithafen Justinopolis ve Justinianopolis isimlerini alır, ancak bölgenin nüfusu azalmaktadır. İ.S.500 tarihinde Buzulların bu günkü sınırlarından bile geride olduğu dönem, ortalık yağmurlu ve sıcaktır. Sıtma için en uygun dönemdir. İlk papa büyük Gregory sıtma olmuştur. Roma'da sıtma salgını vardır İ.S. 6.yüzyıl büyük bir veba salgını(Çukurovada, İ.S 4. yüzyıldan itibaren görülen veba salgını imparatorluğun diğer yerlerinde nüfusu % 20 azaltmaktadır) görülür. Tanrı doğru yolu bulmayan insanları artık bu hastalıklarla cezalandırmaktadır²²⁶.

2.6.6. Çukurova Bölgesinin Sıtmalıları

İ.S. 1-5.yüzyıllarda önceki yıllardan daha serin bir hava Çukurova'da etkindir. Bu dönem sıtma az görülmektedir. İsadan sonra 1. yüzyılda Çukurovalı bir ünlü, Çadırcı (Cilicium- Günümüz keçi kılından yapılan Yörük çadırlarının aynısı)ustasının oğlu Saint Paul, sık yüksek ateş geçirmektedir, şişmandır, kamburdur sağlıksızdır ancak hıristiyanlığın yayılmasını sağlamıştır²³¹ Duyduğu, bilmeden inandığı yeni öğretiyi yayma adına Anadolu'nun yüksek yaylalarına misyoner olarak çıkar. Geçirdiği sıtma'ya dönemin hekimleri Suriye tipi ateş olarak yorumlamışlardır (Kuartan ateş P. malaria ?). Anadolu içlerine seyahatları sırasında sık yüksek ateş atakları geçirir. Vaazları sırasındaki ateş müritleri tarafından gözlenmektedir. Saint Paul Pampilya'da Yalvaç'ta sıtma atağı geçirir, bu arada söylemiş olduğu uygunsuz ve aşırı ifadeleri bu ateş sırasında şeytanın kendini kandırmasına bağlar (Ateş ile şeytan arasında benzer ilinti, Beelzebub örneğinde de görülmektedir. İblis

pek çok kez insanları kandırmıştır ve kandırmaya devam edecektir. Lat, Menat, Uzza'ya da güzel boyunlu kuğular, Allahın melekleri, dedirten de şeytandır.) Bu nedenle Selanike de dönemez. Şiddetli baş ağrısı ateş ve 3 gün süren geçici körlükten bahseder (Sıtmaya bağlı ensafalit mi ?, Musa ve Muhammette görüldüğü iddia edilen Temporal Lop Epilepsisi mi ?)²³².

İmparator Trajan (98- 117-Ortadoğu seferi sonrası Cilicia'da Selinus'ta öldü. İmparator yüksek ateşten öldüğü bu kent ateş tedavisinde kullanılan maydanoz adını ve imparatorun kendi adını (Trainopolis) vermiştir. Bu şehirde halen Trajan'ın cenotaph'ı mevcuttur.

M.S. 4. yüzyıla tarihlenen mozaikte havada ölen kuşlar ve bir baykuş görülmektedir. Baykuş Yunan'da bilgelikle özdeşleşse de Roma uygarlığında Pliny'nin²³³ Natural Historia'sında belirttiği gibi salgın hastalığın habercisidir. Bu yıllar Roma için salgınların başladığı yıllar olmalıdır (Şekil 2.26).

MS 5. yüzyılda yaşamış olan Tarihçi Zosimos:"Tapınak, ovadaki ürünlerine musallat olan çekirgelerden kurtulmak için Güneş ve Sanat Tanrısı Apollon'dan yardım isteyen ahali tarafından, çekirgeler Apollon'un gönderdiği bir kuş sürüşünce yok edilmesi sonucunda, O'na bir şükran ifadesi olarak yaptırılmıştır"sözleriyle 5. yy yaşamına atıfta bulunmuştur²²⁶.

İ.S. 361'de İmparator Constantius II, Pers kralı II. Şapur'a (Amida-Diyarbakır ve Singara'yı almıştı) düzenlediği sefer sırasında Çukurova bölgesinde Mopsucrene'de yüksek ateşten(Sıtma ?) öldü. İmparatoruk ailesi dışındakiler takmasını yasakladığı muskası (Amulet) kendini koruyamamıştır²¹².

İmparator Justinian'ın komutanı Belisarius'un sıtmadan ölümü kayıtlara ayrıntılı bir şekilde geçmiştir. Procopius; Ateşi arttı, ... hastalığının 9. gününde inançlı ve kutsal ruhu vücudunu terk etti, 'Ateş kötüleşti' demektedir¹⁸².İ.S. 6.yüzyıl Cosmo ve Damianus isimli iki iatros unargentos (Gümüşsüz doktor- Fukara babası doktor) İtalya'nın en sıtmalı bölgelerinden birisi olan Calibra'ya giderler ve burada kurdukları sağlık merkezi zaman içerisinde ateşli hastalıklar sağaltım merkezi haline gelir. Geldikleri Çukurova'nın Yumurtalık bölgesinde Asklepeion, Teodosius zamanında, paganizmin tüm Bizansta yasaklanmasından sonra temellerine kadar yıkılmıştır. Bu iki hekim aynı zamanda iki inançlı hristiyanlardır da. Calibra'da başları kesildikten sonra bile dua etmeye devam ettikleri söylenir²³⁴.



•Şekil. 2.26. i. s. 4.yy Mozaîği; Togalı Baykuş- Havada ölen kuşlar. (invidia rumpuntur aves, neque noctua curat)

2.6.7. Çukurova'da Hristiyanlık

Dördüncü yüzyılda Roma'nın Avrupa kanadı çökerken, doğuda Bizans daha sonra da Constantinopolis başkenti olarak, yaklaşık 1000 yıl daha devam etti. Akdeniz aracılığıyla gerçekleşen bu doğululaşma, özellikle Doğu Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerin önemini gösteren tarihsel bir kanıttır.

Roma yönetiminin Kilikya'da en güçlü olduğu 1. yüzyıl başlangıcında, Paulus'un benim bağlarımı hatırlayın mesajını alan inananlar, 300 yılı aşkın süre boyunca sayısal olarak çoğaldılar, toplumsal olarak örgütlendiler. İmparatorlar Diokletianus ve Galerius, antik geleneklere, Yahudiler arasındaki bölünmeye ve yönetime başkaldıran ayrılıkçılar olarak gördükleri Hristiyanlığın yayılmasına şiddetle karşı koydular, önderlerini ve inananlarını acımasızca cezalandırdılar. St.Paulus'un önderliğinde Hristiyanlığın yoğunlaştığı Kilikya, Hristiyanlık en güçlü şekilde burada örgütlendi. İ.S. 4. yüzyıl başında Constantinus, Milano anlaşmasıyla hristiyanların serbestçe örgütlenmelerine olanak tanıdı. Constantinus, devletin ağırlık noktasını doğuya nakletmenin, buna rağmen Hristiyan düşmanı bir tutum izlemenin mümkün olmayacağını görmüştü."Neoplatonik" akımın sözcülüğünü yapan Julianus yeniden Hristiyanlarla mücadeleye girişti. G.Ostrogorsky, bu imparator için: "Kaybolup gitmekte olan dünyanın sihri, bu dünyanın sanatı, aydınlığı ve hikmetine karşı duyduğu ihtiraslı sevgi, Costantinus Hanedanı'nın bu son temsilcisine, yeni dini inanca karşı savaş açtırdı" diye yazar.

İmparatorluğun 395 yılında resmen doğu-batı olarak ikiye ayrılmasının ardından Balkanlar, Trakya, Anadolu, Suriye ve Mısır eyaletlerinden oluşan Doğu Roma'nın (Praefectura praetorio Oriendioecese) sınırları içinde yer alan Kilikya'da yeni bir dönem başlayacaktır. Bizans imparatorluğu; Roma Devlet sistemi, Hellen kültürü ve Ortodoks Hristiyan inancının bir sentezi olarak tanımlanır. Buna eklememiz gereken önemli gerçek; batı kanadı çöken imparatorluğun, Bosphoros'daki eski Byzantion sitesini başkent yaparak, doğulu bir kültür coğrafyasında varlığı 1000 yıl sürecektir yeni bir uygarlığı ortaya çıkarmış olmasıdır. Bu yeni gelişmelere rağmen Roma döneminde Kilikya'daki büyük kentlere yerleşmiş olan toprak, işletme ve ticarethane sahibi Latin kökenli

burjuva ve aristokratlar eski gelenek ve inançlarını terk etmediler. Çökmekte olan batının ticari talepleri giderek azalmış da olsa, bağlarını sürdürmeye devam ettiler. Ancak, kısa bir süre sonra Bizans yönetiminin; siyasi, dini, ekonomik, ticari, kültürel ve sosyal yapılaşmasını, Başkent İstanbul yönünde yoğunlaştırmasına; bu defa Karadeniz ve Marmara bölgesi ön plana çıkmış; Batı Anadolu'nun metropol Roma kentleri Efes ve Milet sönükleşmeye başlamıştı. Kilikya ve hinterlandının denize çıkış kapıları olan limanlarındaki ticaret ve ekonomi de giderek daralmaya, içe dönükleşmeye başlayınca; işletmeler ve ticarethaneler, sermayeleriyle birlikte Roma veya İstanbul'a göç ettiler.

Böylece Kilikya'nın 200 yıl süren parlak dönemi, karamaya başladı. Bunun en çarpıcı kanıtı, çeşitli tanrılara ait heykel kabartmaları ile süslü tapınak, tiyatro, gymnasium, stadyum, nymphium ve stoa gibi anıtsal yapıların hemen tamamının I ve 2. yüzyıllarda inşa edildiği, bundan sonraki yüzyıllarda bu türdeki yapılaşmanın durduğu, ancak 4. yüzyıldan itibaren çoğu kilise ve manastır olan Hristiyanlık yapılarının ortaya çıktığıdır. Yeni yönetim, çok tanrılı "Paganist" dediği kültür ve inanç kurumlarını kapatmaya, yapılarını ortadan kaldırmaya, malzemelerini devşirmeye başladı. (Bu süreç Justinianus döneminde tamamlanmıştır.) Ardından tek tanrılı Hristiyan dini, yöre için köklü değişiklikleri de beraberinde getirirken, karşıt görüşler arasında toplumsal çatışmalarda yaşanmaktaydı. Kilise, Antik Çağlar'dakinin aksine, halkı dünyevi ve maddi olmaktan çok sadeliğe ve ahirete özendirdi; giderek merkezi otoritenin rakibi ve alternatifi olarak halk üzerinde büyük yaptırım gücü kazandı, imparatorlar da siyasi güçlerini büyük ölçüde kilise ile paylaşmak durumunda kaldılar. Kilise, toprak ve gayrimenkul varlıklarının yanı sıra, sahip olduğu parasal kaynakları, üretim aktivitesi ve ekonomik alanlar yerine mistik alanlara yöneltti. Amaç yozlaşmış toplumsal bağları güçlendirmek, insanları bu inanç etrafında cemaat halinde birleştirmektir. Bu nedenle Kilikya'da birçok kilise ve manastır inşa edildi. Yöre Hristiyanlık inancının yoğunlaştığı bir bölge haline geldi.

Dini örgütler olarak piskoposluk ve metropolitlikler kuruldu. Örneğin, daha erken dönemlerde Bizans imparatoru II.Theodosius, Olba Krallığı'na ait Kanyteleis (Kanlıdivane) yerleşiminde, Neapolis (Yeni kent) dediği kutsal bir

Hristiyanlık merkezi kurdu. Daha sonraları bölgenin hemen her yanındaki diğer antik yerleşimlerde benzeri yapılaşmalar başladı. Romalılar'ın 100 yıl önceki Hristiyanları gerip çıktıkları haç, bu defa baş tacı edilmişti. Yasaklı dönemlerde, St.Paulus önderliğindeki Kilikya bölgesi Hristiyanları, Silifke yakınlarındaki Hagia Thekla örneğinde olduğu gibi (Ayatekla-Meryemlik), Göksu vadisi içinde gizlenmiş çok sayıdaki mağara tapınaklarında toplanmakta ve gizli ibadet yapmaktaydılar. Hellenistik ve Roma dönemlerinde Toroslar'ın güney eteklerinde sık aralıklarla kurulmuş pek çok kutsal alanın ve kentin bulunmasıydı. Buralardaki farklı inanç kurumlarına alternatif olarak, onların yakınında örgütlenerek, Hristiyanlığı buradaki halk kitlelerine yaymak bakımından önemli bir alt yapı oluşturuyordu. Örneğin Silifke'de yaygın olan Tanrıça Athena Kannelis inancına karşı Azize Thekla ortaya çıkıyor ve kent yakınına gelerek; kendisini, Hristiyanlığı yaymaya adıyor. Nitekim 376 ve 379 yılları arasında Silifke'ye gelen Gregoryan Nazianus, Aya Thekla'yı Athena ile bir tutmuş, günümüzde "Meryemlik" denilen alanı "Parthenon" olarak nitelendirmişti. Kanytelis ören yerinde de Hellenistik döneme ait Zeus Tapınağı ile çok sayıdaki kilise yanyana durmaktadır²²⁶.

Hristiyanlar bazı pagan öğeleri kendi bünyesine aldı, imparatorun ünvanı olan 'Solis Invectus- Yenilmez güneş' Sunday olarak çıktı. Batı Roma'nın Noel'i , doğunun kutlu doğum günleri hepsi pagan kökenli inançlardır. Asklepius'da pek çok yönleriyle İsa ile birdi. Hristiyanlık güç kazandıktan sonra artık yeni inanca zarar verecek pagan unsurlardan temizlenme zamanı gelmiştir. Hristiyanlar yeterince güçlendikten ve yeni dünya düzeni kurulduktan sonra artık geçmiş dönemle hesaplaşılabilir, tapınaklar yıkılabilirdi. İmparator Teodosius zamanında Uzun süre Hazreti İsa ile benzerlikleri gündemde olan Paganizmin son kalesi Yumurtalık Askleipeion'u da imparator Julianus'un kurtarma çabalarına rağmen yıkıldı. Artık hristiyanlık resmi dindir. Sıtma'dan kırılan halk için artık mütevazı hayatı seven, görkemli hediyeler istemeyen, fakirliği, sağlıksızlığı ve eziyet çekmeyi erdem kabul eden bir tanrı var. İmparator Justinyen zamanında artık Bizans bir Hristiyan toplumdur²³⁰.

2.6.8. Çukurova’da Yapılan Kazılar

Çukurova’da yapılan ve antik çağda sıtma hakkında da kimi veriler sağlayan arkeolojik çalışmalar hakkındaki bu alt bölümün başında, söz konusu çalışmaların başladığı dönemde sıtmanın yörede hüküm sürmekte olduğunu hatta kimi arkeologları etkilediği bilgisine yer vermek uygun olacaktır. 1862 yılında Cevdet Paşa’nın iskan hareketi sırasında bölgede Sıtma ve koleranın epidemik olduğunu, dönemin Ermeni Katogikosunun bu dönemde öldüğünü biliyoruz. Cevdet paşa ordusunda askerlerin sıtmadan öldüğünü bildirmektedir. Gene aynı yüzyılda Zincirli ve Sakçagözü kazılarında bulunan Arkeolog Zimmerman sıtmaya yakalanmıştır. Dönemde ovaya yerleşik yaşayan Kürt gruplarında da sıtma görüldüğü rapor etmiştir²³⁵.

Çukurova Anadolu’nun diğer taraflarıyla karşılaştırıldığında göreceli olarak daha az kazı yapılan bölgesidir. Bölgeyi 19 yüzyıldan itibaren sıkça gezen seyyahlara rağmen sistemik kazıların yapılması 20. yüzyıl başlarını bulmuştur.

Organik materyallerin çabuk bozulması, kalıntıların uzun zaman değersiz kabul edilmesi sonucunu doğurmuştur. İskeletler son kazılarda önem kazanmıştır. Gözlü kule kalıntılarında bulunan neolitik döneme ait Dolikosefalik kafatası Çukurova- Kuzey Afrika bağlantısını gösterebilir²³⁶. Yakın dönemimizde bölgede yapılan kazılarda bulunan kemikler Ankara Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi antropoloji bölümünce çalışılmakta ve yayınlanmaktadır. Bu çalışmamızda, sayın Prof. Dr. Ayla Sevim hocanın Yüce-tepe Ören²³⁷ yeri Roma kemik buluntuları ve Mersin Yumuktepe geç Roma erken Bizans kemiklerini değerlendirdik. Mersin Yumuktepe’de kazı yerinde geç Roma Bizans dönemi iskelet örneklerinde de sıtma olduğunu düşündüğümüz iskelet parçaları dağınık olarak bulunmuşsa da bazılarında sıtma lehine bulgular tespit edilmiştir. Soloi ve Menekşe Roma dönemi mezarlarından kemik bulgular değerlendirilememiştir.

Çukurova’nın geniş alanları Roma mezarlıklarıyla doludur. Roma dönemi mezar iskelet buluntularının azlığının sebebi, bu mezarların zengin buluntu vermeleri nedeniyle soyuluyor olmasıdır. Soygun Roma döneminde de vardı.

Öyle ki Roma bir dönem mezarlara altın ve değerli eşya konulmasını yasaklamıştı. Alınan değerli eserler yanında kemiklerin kırılarak zarar görmesi ve açılan mezar ortamının kemikleri süratle çürütmesi buluntu eksikliğinin nedenlerindendir. Anavarza'da ve diğer bölgelerde mezarlar ustaca soyulmaktadır. Soyguncular mezar ağızlarını soyduktan sonra kapatmaktadırlar²³⁸.

Halen bölgemizde kazı yapılan başlıca alanlar şunlardır.

Kinet Höyük – Antik İssos; Kinet'te yürütülen sezonluk kazı çalışmaları, bu antik liman kentinin kültürel tarihini açığa çıkarmıştır. Kinet, Geç Neolitik'ten Hellenistik döneme kadar (M.Ö. 5000- 50) yerleşime sahne olmuş, uzun bir süre terk edildikten sonra Ortaçağlarda Haçlı limanı olarak tekrar kullanılmıştır. Halen Bilkent Üniversitesi tarafından kazılmaktadır²³⁹.

Gözlü Kule Höyüğü : Şehrin güneydoğusunda Ulu Cami Semti'nde, bugün park olarak ağaçlandırılmış, 300 m. uzunluğunda ve 22 m. yüksekliğinde bir höyüktür.1934 yılından sonra Hetty Golman tarafından başlanan bilimsel kazı çalışmalarında, Erken Neolitik'ten itibaren, İslami dönemlere kadar 33 kültür tabakası saptanmıştır Tabakalarda Yerli Kilikya, Mezopotamya ve Miken seramiği, Eski Tunç Çağı'na ait taş temelli kerpiç duvarlar, evler ve dar sokaklar, bkarisefalik bir kafatası, Geç Bronz Dönemi'ne ait tabakalar, Hattuşaş'daki tapınak özelliklerini gösteren büyük bir tapınak kalıntısı, Hiyeroglif ve çivi yazılı mühür ve başlıkları, Erken Dönem yapı kompleksleri, Kıbrıs kökenli seramik vazolar, Asur Dönemi'ne ait tabletler, pişmiş toprak mühürler, seramikler bulunmuştur. Bizans Dönemi'ne ait buluntularda bronz yapım ve işleme atölyesinin kalıntıları ortaya çıkarılmıştır. Halen Bilkent Üniversitesi tarafından yüzey araştırılması yapılmaktadır. 2007 tarihinde yeni bir kazı çalışması planlanmaktadır²⁴⁰.

Profesörlerinden JOHN GARSTANG, 1936 yılında inceleme gezisine çıktığı Mersin'deki bazı höyükleri de incelemiştir. Mersin'in birkaç kilometre kuzey batısında ve yakın zamana kadar Soğuksu adı ile bir mesire yeri olarak bilinen Yumuk Tepe'de kazı yapmaya karar vermiştir. 1937 yılında 1940 yılına kadar devam eden kazılar, yörenin Neolitik devirden beri yerleşim alanı

olduğunu ortaya çıkarmıştır. Günümüzde bir İtalyan ekip tarafından kazılan höyükte geç Roma dönemine ait 25 bireye ait iskelet parçası çıkarılmıştır²⁴¹.

Soloi Nekropol ve sütünlü yol kazıları, Doç. Dr. Remzi Yağcı tarafından Mersin Soloi-Pompeiopolis kenti kazıları önemli iskelet buluntuları vermiştir. Ancak resimlerinde görüldüğü gibi kumlu asitli toprak iskeletlere çok zarar vermiştir²⁴².

Kahramanmaraş ili, Andırın ilçesi, Başdoğan köyü, İnekçiler mahallesi, Minnetpınarı mevkiinde, petrol boru hattının geçiş yerindeki 11-13. yüzyıl yerleşiminin iskeletleri Ankara Üniversitesi DTCTF antropoloji bölümü tarafından incelenmektedir. Kazı Gazi Üniversitesi tarafından yapılmaktadır²⁴³.

Ayaş; Elaiussa Sebaste antik kentinde İtalyan ekip tarafından 1997 yılından bu yana yapılan kazılarda tiyatro, agora, antik kent açığa çıkarılmıştır. Halen kazılar devam etmektedir²⁴⁴.

3. MATERYAL ve METHOT

Roma döneminde Çukurova bölgesindeki sıtma hastalığının araştırılmasında, bu konuda antik dönem yazılı kaynakları ve sıtmanın olabilirliğini göstermesi açısından bölgenin paleoklimatoloji ve paleocoğrafyasını araştırdık. Materyal ve methot bölümümüzde, sıtma hastalığı geçiren insanların geride ne bıraktığının anlaşılması için kutsal yeraltı dünyasına (Dis Manibus Sacrum'a) bakmamız gerekmektedir. Burada bol miktarda bulduğumuz kemiklerin çok yönlü değerlendirilmesi; mezarlığın stratigrafisi, mezar hediyeleri, kurbanlar, gömme ritüelleri, benzer şekilde kemiklerin radyolojisi, içlerindeki kan hücrelerindeki yapısal farklılık ve en önemlisi kemik içerisindeki DNA aranması bize çok değerli bilgiler verebilirdi. Ancak tarafımızdan yalnızca morfolojik değerlendirme yapılabildi (Şekil 3.1 Dis manibus sacrum).

3.1. İnsan Kalıntılarından Sıtmayla İlgili Veri Elde Etme Yöntemleri

3.1.1. İnsan Kalıntılarının Yorumlanması

Yakın zamanımıza kadar arkeologlar için, tiksinti ve kirlilik hissi uyandırması ve insana kaçınılmaz sonu hatırlatması nedeniyle, organik insan kalıntıları, kazı yerlerinin sevilmeyen bir buluntusuydu. Günümüzde ise, bu buluntuların paleoantropolojik değerlendirilmesi, üç nedenden dolayı önem kazanmıştır.

1) Buluntular bu insanların fiziki karakterleri konusunda bilgi vermektedir, arkeolojik veya tarihsel veriler sağlamaktadır. Kemik analizleri multiple travmaları, konjenital defektleri, eklem defektlerini göstermektedir (Şekil. 3.2.).

2) İskeletler hastalıkların üzerlerinde taşıdıkları izleri gösterir. Bu açıdan verem, cüzam, sifilis sıtma gibi hastalıkları tanımak olanaklı hale gelmiştir.



Şekil 3.1. Dis Manibus XX. lejyondan veteran Lusius Valerius Avrelivs'un mezarı taşı.



Şekil 3.2. Osteofit, osteoporoz ve kollaps²⁶⁸.

3)Fosilleşmiş kemikler, fosilleşmiş dışkıları, insan evölüsyonuyla ilgili derin bilgi verebilirler. Tanzanya Olduvai Gorga'daki insan varlığının tek belirleyicisinin burada bulunan dışkı fosilleri olduğunu unutmamak gerekir¹⁵⁹.

3.1.2. Kemiklerde Fiziksel Özellikler

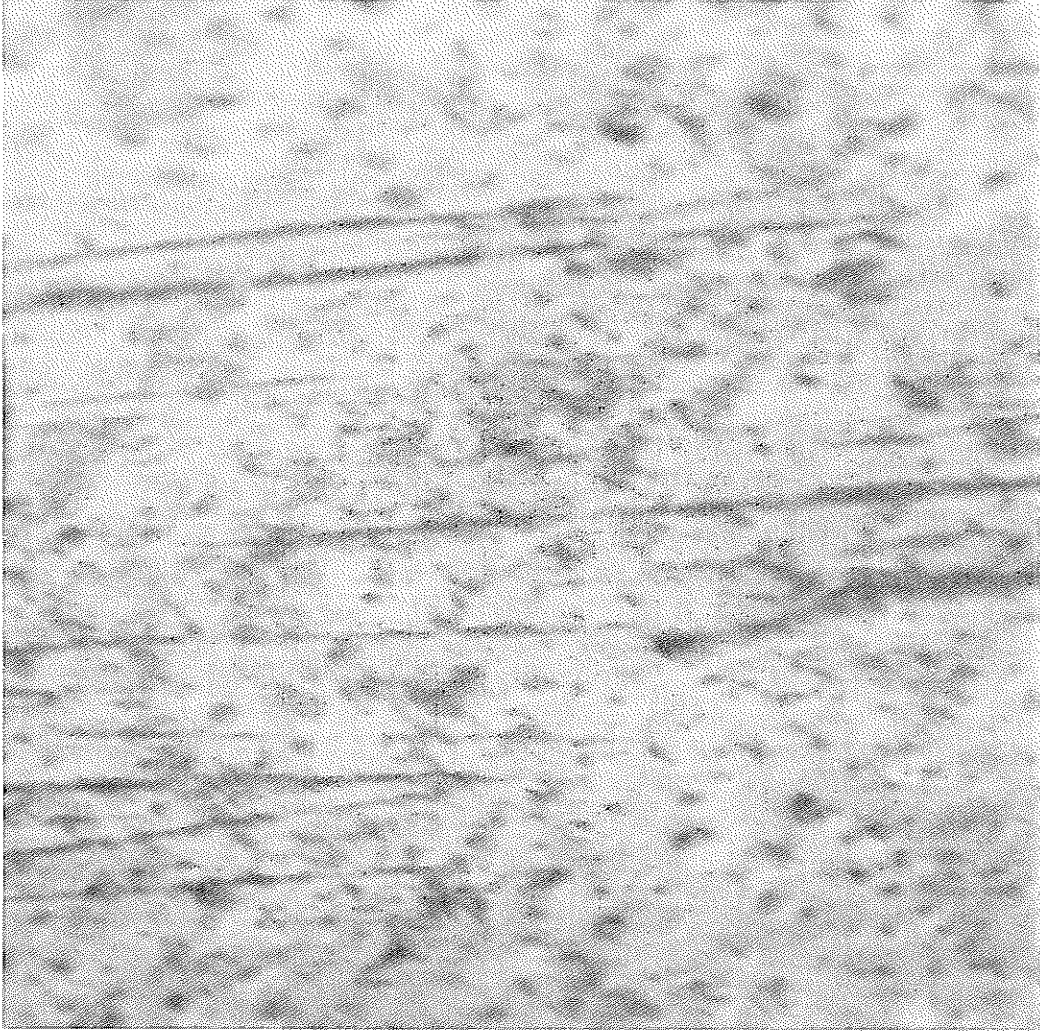
Her kemik parçası önemlidir. İnce bir fırça ile temizlendikten sonra tüm iskelet açığa çıkarılmalı ve uygun skala ile fotoğrafı çekilmelidir. Aynı anda iskelet çıkarılmalıdır. Uygun torbalara konulmalıdır. Kemikler yıkanmalı temizlenmeli, su geçirmez bir kalemle yazılmalıdır. İki iskeletle aynı anda çalışılmamalıdır. Kafatasları iki elle tutulmalı, göz çukurlarından tutulmamalıdır

245

İskeletlerin değerlendirilmeleri; kafatası ve kalça kemiği iyi korunmuşsa % 98 oranında cinsiyet tespiti olanaklıdır. Mastoid çıkıntılardan alınacak kemik içindeki örneklerden dna çalışmaları bu konuda kesin tanı koydurur. Erişkinlerde kalça kemiği, kaburga kemiği ve kafatası ölüm yaşını belirler. İkinci derecede belirleyici diş aşınmasıdır. Antropolojik yaş grupları pediatrik yaş gruplandırılmalarından bir ölçüde farklıdır. Yaş sınırlanması 0-2.5 yaş bebek; 2.5 -14 yaş çocuk; 15-30 genç erişkin; 30-44 orta yaşlı, 45 üzeri yaşlıdır. Çocuk ve bebeklerde dişlerdeki sürme, uzun kemiklerdeki gövde uzunlukları göz önünde bulunur. Bazen kazı yerlerinde kesilmiş kafatasları bulunur. Kafalar ne kadar kökten kesilirse kesilsin ilk iki üç iki omurga kafatası ile beraber kalır. Ayrıca bu omurlarda kesme izlerine rastlanması gerekir. Kesilmenin metal bıçakla mı, obsidyenle mi yapıldığı bulunabilir²⁷².(Şekil 3.3.)

3.1.3. Meslek Hastalıklarının Kemik Bulguları

Özellikle genç yaşta ağır iş yapmaya başlayanların iskeletleri bu patolojiler göstermektedir. Ağır yük taşıyanların vertebralarında osteofitik değişiklikler sıkça görülür. Tendonların yapıştıkları yerler belirgindir. Kemikler daha sağlamdır. İskeletlerde bulunan meslek hastalıklarının özgün olanları şöyledir;



Şekil 3.3. Kafatasında kesi Çayönü. M. Özbek

Okçu omzu; okun belli standartlarda atılabilmesi için yayın belli değerlerde gerilmesi gerekir. 1.8 metrelik uzun yayı çekmek için en az 56.7 kg'lık bir kuvvete gerek vardır. Küçük yaylarda bu kuvvet çekme kuvveti 36.3 kg, daha büyük yaylarda 81.6 kg dır. Herodot; Habeş kralının haraç isteyen Perslere kimsenin kuramayacağı kadar sert bir yayı kurarak vermesinden bahseder²⁴⁶. Yay 27.2 kg.lık bir kuvvetle çekildiğinde bile, dengeleme hareketleri nedeniyle omuzlara 136 kg.lık bir yük düşmektedir.

Okçuluk eğitimi çocuk 6 yaşında başlamakta ve çocuk büyüdükçe yay da büyümektedir. Okçular ortalama dakikada 12-20 ok atmaktadır, bu da dakikada 12- 20 defa omzun en aşağı 136 kilogramlık yük altında kalması demektir. Sonuçta kürek kemiğinin akromion parçası gövde ile birleşememekte ve yalancı eklem oluşturmaktadır²⁴⁷.

Çömelerek, oturarak oturma alt ekstremitelerde tibianın alt ucu ve kalkaneusta özel eklem yüzeyleri oluşturabilir. Bu eylem oturarak basalt taş üzerinde buğday öğütmeye çalışan insanlarda sıkça görülmektedir²⁴⁸.Şekil 3.

Ağır işte çalışan insanlar çalışan uzuvlarında ve omurlarında basıya ve tendon yapışmasına bağlı osteofitik çeşitli değişiklikler görülebilmektedir (Şekil 3.2.).

3.2. Kemiklerde Sıtma Tanısının Güvenirliği

Kemik bulguları kişinin sıtma ile temasının olup olmadığını gösterir mi ? Bu konuda üç ayrı dayanak noktamız mevcuttur. İmmüno essay çalışmalar, bu konuda Angels , Al Wahadni gibi araştırmacıların görüşleri, günümüz ve talassemi, orak hücreli anemili insanların radyolojik görüntüleri dayanak noktalarımız oluşturmaktadır.

Emma Rabino Massa ve arkadaşlarının eski Mısır Paleoimmunolojik mumya çalışmalarında İ.Ö. 3200'e tarihlenen toplam 85 mumyanın ellisine İmmunoenzymatic assay (Para Sight-F) ile Plasmodium falciparum'un histidinden zengin protein 2 antijenini (PfHRP-2) mumyaların deri, adale kemik örneklerine uygulamışlardır. Bu vakaların %42'sinde P. falcifarum malaria tespit edilmiştir. Etkilenen vakaların(%43 oranında P. falcifarum ve Hiperostosis beraber görülmüş, %33 yalnızca P. Falcifarum görülürken kemik değişiklikleri incelenememiş, %26'sında yalnızca hiperostosis görülmüş ümmينو enzymatic assay uygulanamamıştır. Bu vakalarda sıtmanın kemik bulguları da araştırılmıştır. Sıtmalı kemiklerde kafataslarında "hair on end"örneği medulladaki aktivasyonun perforan damarlar çevresinde radial görüntüler oluşmasıyla oluşur, benzer şekilde mercan görüntüleride oluşabilir. Medullar aktivasyonda artış, vertebra ortalarında kompresyona neden olabilir. Vakaların %61 inde hiperostosis görülmüştür. Hiperostosis bulgularının pek çok nedeni olsa da bu seride sıtma vakaların %92'sinin nedeni sıtmadır.(Şekil 3.4.)²⁴⁹.

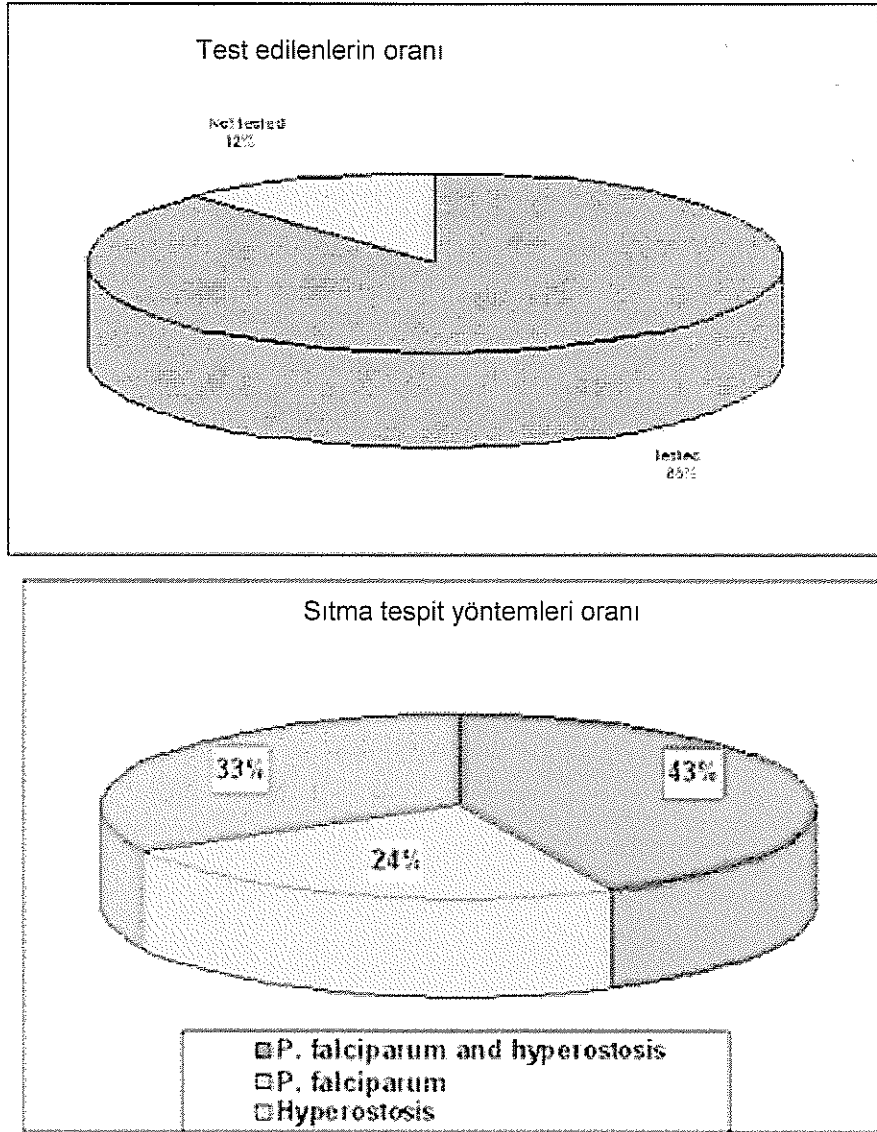
Lawrence Angels¹⁵⁵ "Porotik hyperostosis, anemias, malarial and marshes in the prehistoric eastern Mediterranean." İsimli eserinde porotic hiperostosis, kazanılmış veya herediter aneminin bir bulgusu olsa da sıtmanın epidemiler yaptığı bölgelerde birinci derecede sıtma ile ilgili olduğu görüşündedir . Al Wahadni Talasemi'nin özgün kemik değişiklikleri yaptığını göstermiştir²⁵².

Bir diğer güçlü kanıtımızda ileriki sayfalarda değindiğimiz, sıtma ile ilgili herediter anemilerde, patolojinin özgün radyolojik görüntüler yaptığını bilmemizdir.

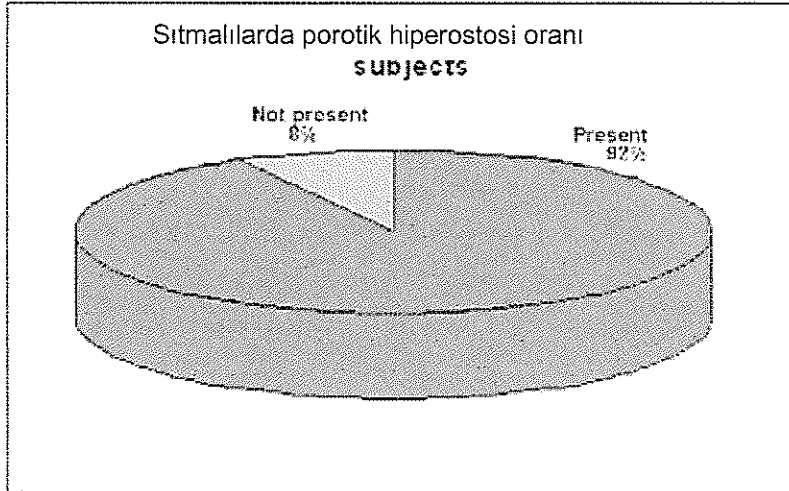
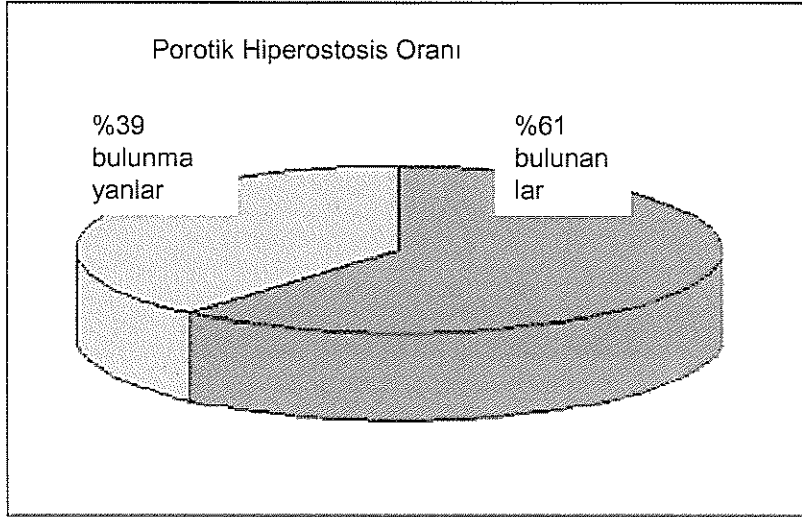
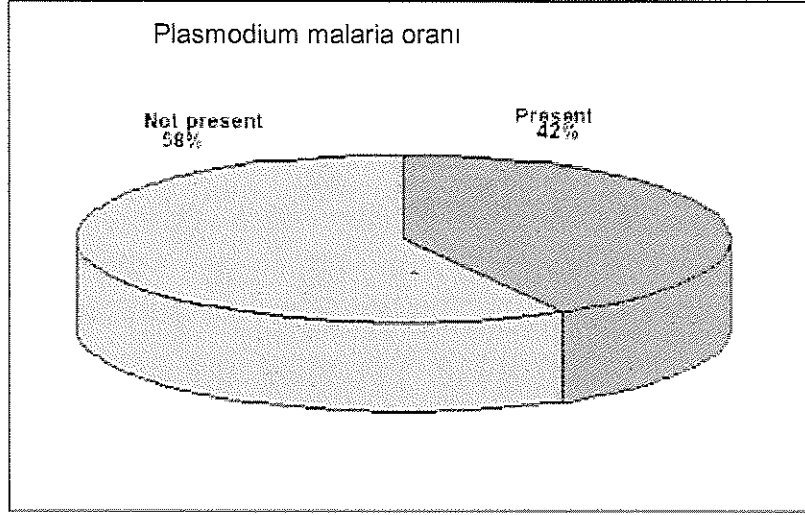
3.2.1. Talassemi ve Kemik Bulguları

Talassemi tanısı ilk kez İsrail'de Atlit Yam'da bir neolitik dönem kazısında bulunmuştur²⁵⁰. Talassemi majörde Porotic Hiperostosis şiddetlidir. Epifizel bölge tutulduğunda uzun kemikler şekil değiştirir kısalır, kostalarda genişleme metakarpalarda genişleme inceltme medullar genişleme ve kortikal inceltme görülür(Şekil 3.5.), uzun kemiklerde transvers metafizalbantlar görülmekte, kortikal inceltme metafizel yaygınlaşma ve trabekülasyonlar nedeniyle erlenmayer

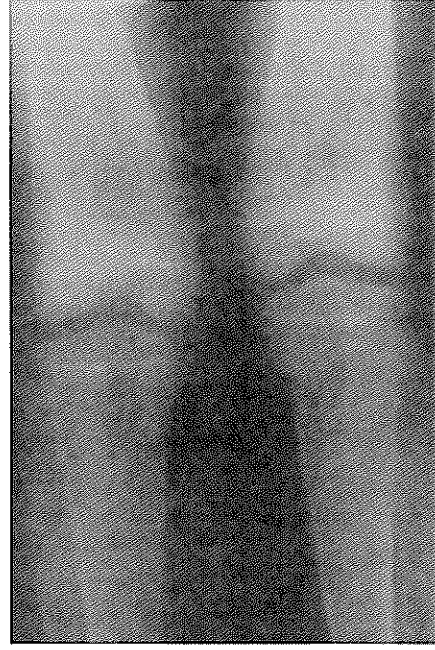
(flask) görüntüsü söz konusu olabilmekte (Şekil 3.5.), kemik infartları görülebilmektedir(Şekil 3.6., Şekil 3.7.). vertebra zayıflar çöker ve disk hernisi oluşumu gözlenebilir.). Vertebralar talasemide balık, sickle cell anemide merdiven şeklindedir²⁵² (Şekil 3.8.), radyolojik olarak talasemide kafatasında kalınlaşma, dış tablada incelmeye, iç oksipital protuberance'nin altında oksipital kemikte zayıflama ve doğan güneş görüntüsü(Şekil 3.9.), sinüslerde kötü havalanma görülür²⁵¹



Şekil 3.4. a,b, Mumyalarda Sıtma hiperostosis . Mumyaların % 88 i test edildi, etkilenenlerin % 43 ünde P. Falcifarum ümmin testi ve makroskopisi pozitif. %33 üne yalnızca test ile pozitifliği kanıtlandı, %24 ünde yalnızca makroskopik olarak sıtma teşhisi kondu.

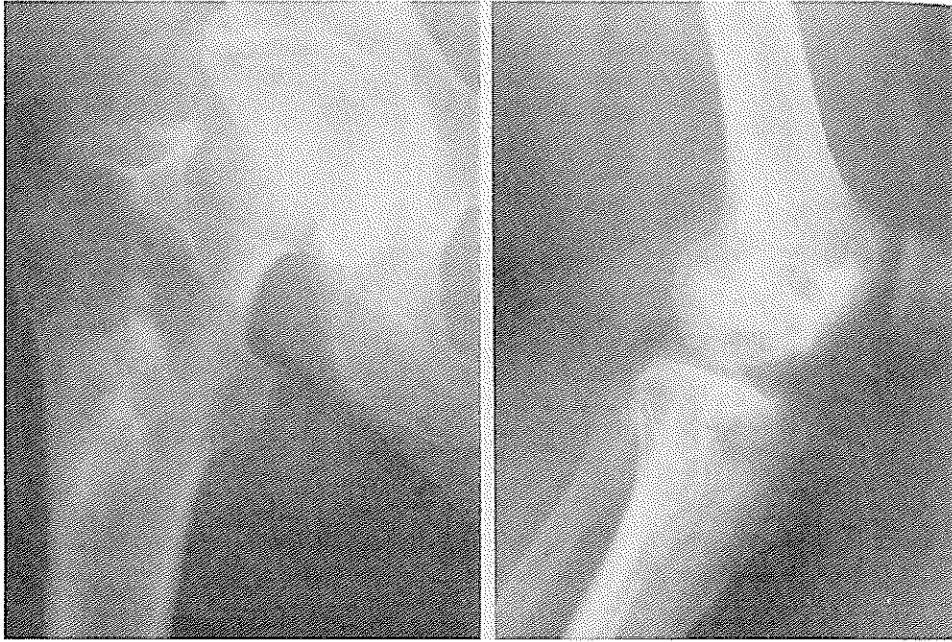


Şekil 3.4.c,d,e, Mumyalarda Sıtma hiperostosis. Deneklerin %42 sinde sıtma tespit edildi. Sıtmalılardan %92'si sıtma hiperostosislidir.

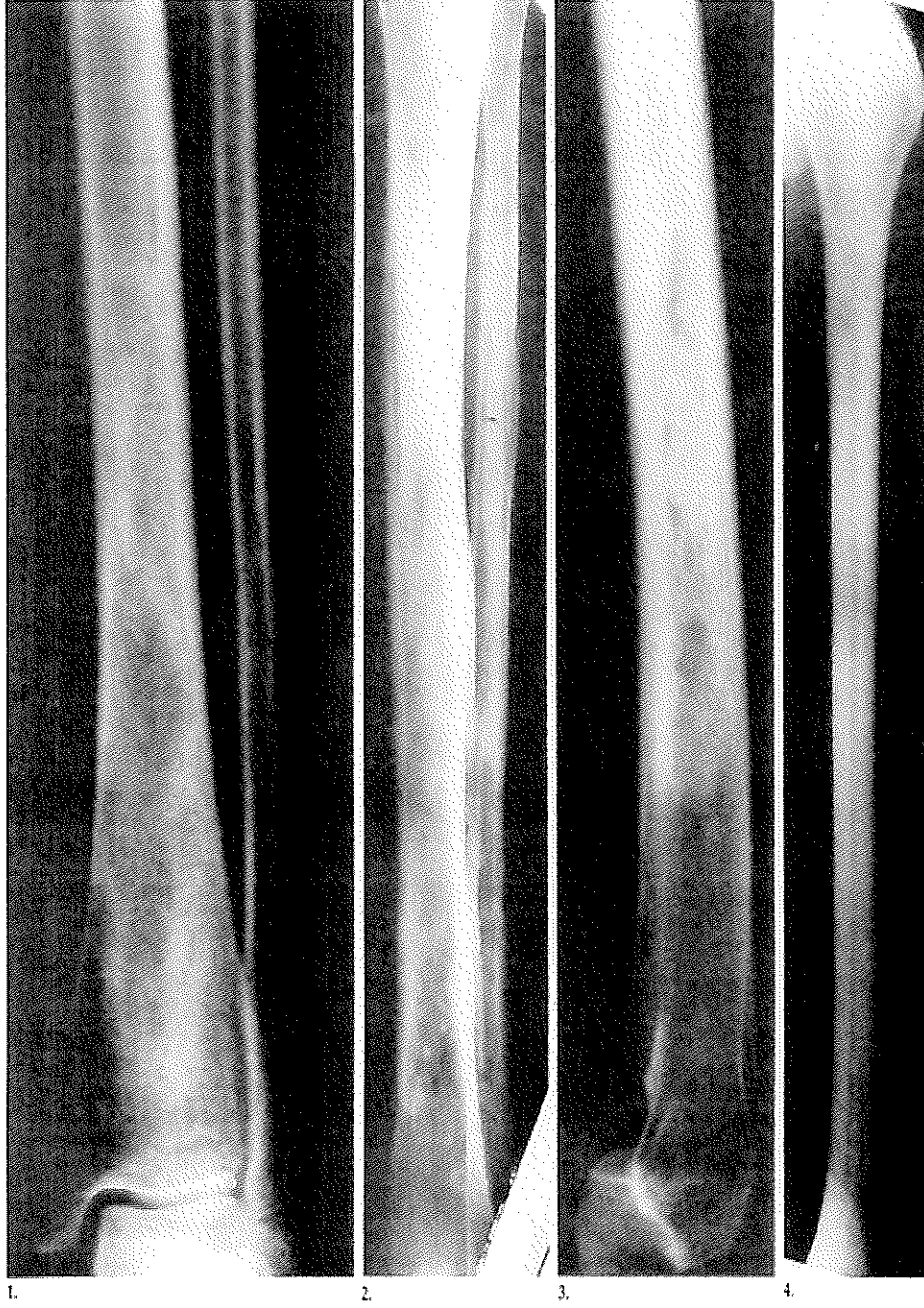


Şekil 3.5.a. Medullar Genişleme ve Kortikal İncelme (Talassemi).

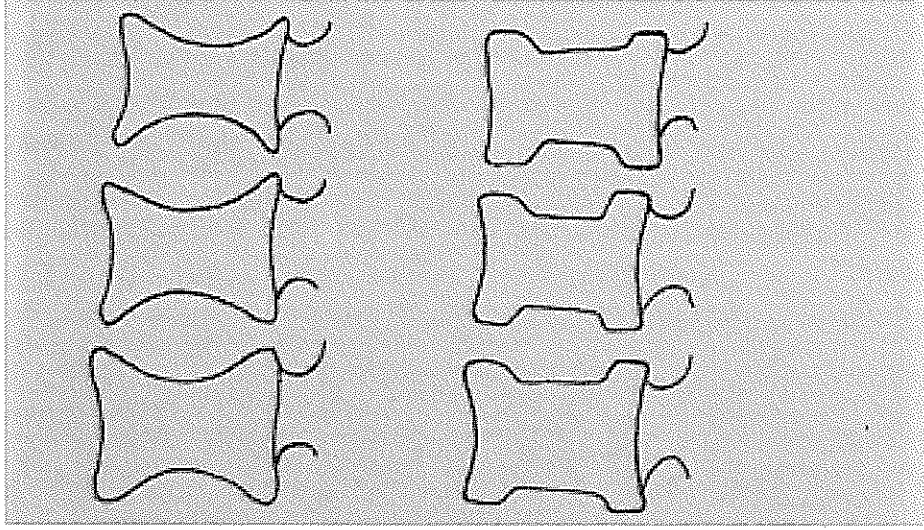
Şekil 3.5.b. Metafizal Genişleme Erlenmayer Bulgusu (Talassemi) ²⁵³.



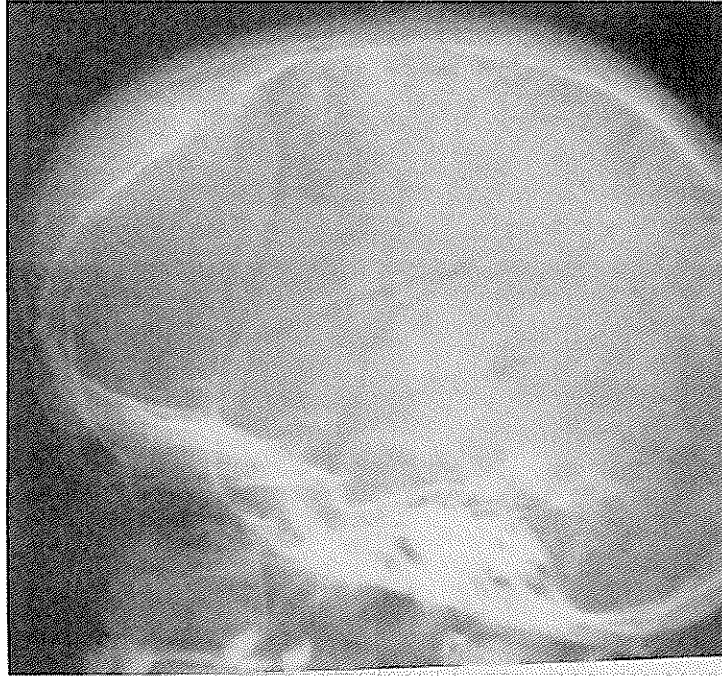
Şekil 3.6. Talassemi'de Sickle Cell Anemi'de kemik infarktları²⁵³.



Şekil 3.7. Sickle cell anemi'de sekonder kemikleşme, korteks kalınlaşması ²⁷⁰.



Şekil 3.8. Talassemi'de balık, Sickle Cell anemi'de merdiven görüntüleri ²⁵³.



Şekil 3.9. Talassemi'de doğan güneş görüntüsü ²⁵³.

, yüz şekil değiştirir,eğer kemik iliği hiperplazisi yetişkin dönemde başlarsa cribra orbitale ve porotic hiperostosis oluşmaz, eğer patoloji çocuklukta başlar yetişkinlikte devam ederse patoloji uzun kemiklerde ve ayrıca ekstra medullür hemopoiesis olarak görülür.

Talassemi majörlü çocukların maksilla ve mandibula arklarında normal çocuklara göre istatistiksel anlamda önemli ölçüde derinlik, genişlik ve kesici yüzeylerde küçülme bulunmuştur. Gerek Grmek'in İzmir Arkeoloji Müzesinde buldukları yedi pişmiş toprak heykelde şiş yüzlü, frontoparietal bölgelerinde kabarıklık olan, belirgin zigomatik kemikli heykel²⁵³, gerek bizim bölge müzelerinde bulduğumuz heykel bulgularını desteklemektedir. Belirgin zigomatikleri sağlayan maksillar ve mandibular arklardaki gelişme geriliğidir. . Adana müzesindeki(Şekil 3. 10,Şekil 3.11.,) ve Karatepe deki (Şekil 3.12.) son Hitit beylerine ve üst düzey yöneticilere ait çok sayıda kabartmada küçük çeneli insanlar olarak görülür. Son Hitit beylerinin aile içinde evlenmesi sonucunda küçük çeneli insanların tanrısal bir özellikte olarak sanata yansması olarak yorumlanabilir. Karatepe kabartmalarında aşağı sınıf, olasılıkla köle ve yabancı yerlerden getirilen uşakların normal çeneli resmedilmesi dikkati çekmektedir.

3.2.2. Sickle Cell Anemi ve Kemik Bulguları

Kemik dokusu içinde fosilize eritrositlerde sickle cell tanımlamak olanaklıdır. İran körfezinde bulunan 2100 yıllık kemiklerde scanning electron microscopy ile yapılan çalışmalarda orak hücreler tanımlanmıştır²⁵⁴.(Şekil 3.13). Bu patoloji kemiklerde bazen Osteolizis ve kemik dokusu içinde yeni kemik dokuları oluşumu, kortikal ayrılma, kalınlaşma olarak kendini gösterebilir(Şekil 3.7.). Kemik iliği zamanla kırmızıdan sarıya dönmektedir. Sickle cell anemide belirtiler daha az şiddetlidir. Radyolojik olarak Sickle cell anemide vertebralarda basamak görüntüsü olabilmektedir (Şekil 3.8.)²⁵². Sickle cell anemide kemikler ışığa tutulduğunda infarktlar gözlenebilir. Diğer konjenital hemolitik anomalilerden daha az kemik değişikliği oluşur (Bazı serilerde %7 civarındadır).



Şekil 3.10. a.,b.
Asimetrik yüzlüler-
Roma dönemi-
Adana arkeoloji
müzesi.



Şekil 3.11.a Sakallı
küçük çeneli
Talasemik son Hititler.
Adana müzesi. M.
Kobaner

Şekil
3.11.b. Sakallı
küçük çeneli
Talasemik son
Hititler. Adana
müzesi. M.
Kobaner



Şekil 3.12. a. Karatepe'nin normal çeneli hizmetkarları ve küçük çeneli soyluları.



Şekil 3.12. b. Karatepe'nin normal çeneli hizmetkarları ve küçük çeneli soyluları.

3.3. Kemiklerde DNA Analizi ile Sıtma Tespiti

Yaşayan tüm canlılar etraflarında kendileriyle ilgili bilgi veren parçacıklar bırakırlar. Ölüm sonrası bile bu parçacıklar varlıklarını sürdürür. Kemik iliğinde bulunan sıtma kendi dna yapısını yüzyıllarca koruyacak bir muhafaza içinde korur. Uzun kemik medullasından veya dış köklerinden özel tekniklerle, kontaminasyonu engelleyecek önlemlerle alınan organik muhtevada sıtmaya ait dna parçacıkları araştırılır. Bu parçacıklar PCR cihazında çoğaltılır ve elektroforezle kimliği araştırılır. İlk kez Teverina Lugnano'da bir çocuktan alınan örnekte sıtma için özel olan 18 S Ribozomu elektroforezle tanınarak İ.S. 4.yüzyılda bu bölgede sıtma olduğu kanıtlanmış oldu(Şekil. 3.14.). Çalışma sırasında Türkiye'de henüz bu teknolojinin uygulanmadığı tespit edildi ²⁵⁴.

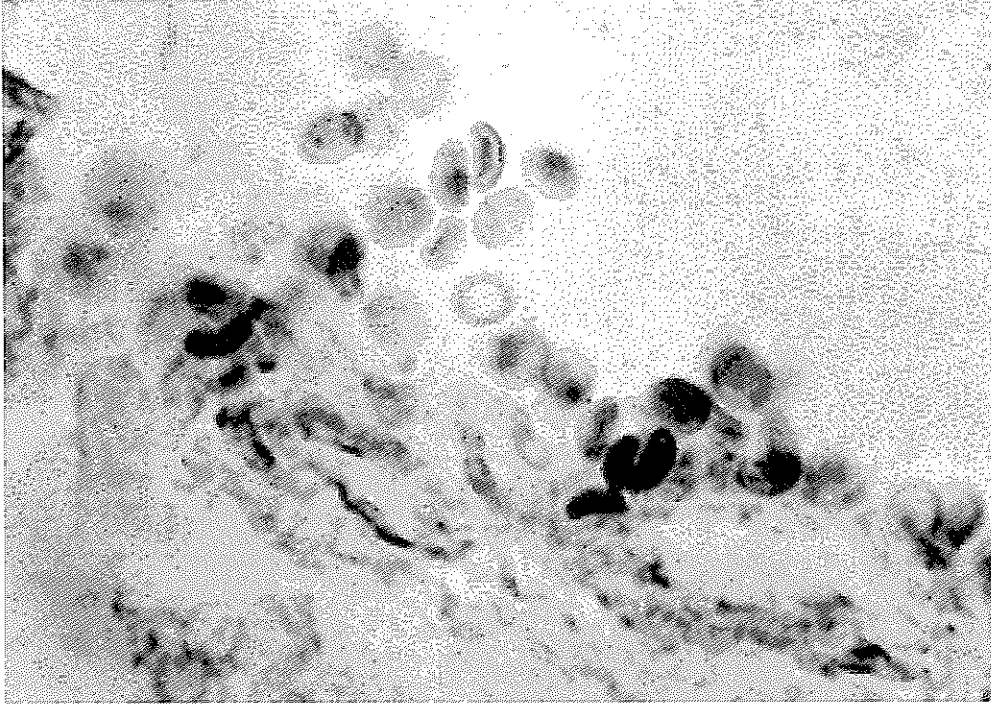
Kemiklerden DNA çıkarılarak sıtmanın tespiti antropolojik anlamdaki pek çok tartışmaya son nokta koyacaktır.

3.4. Kazılardan Çıkan İskeletler

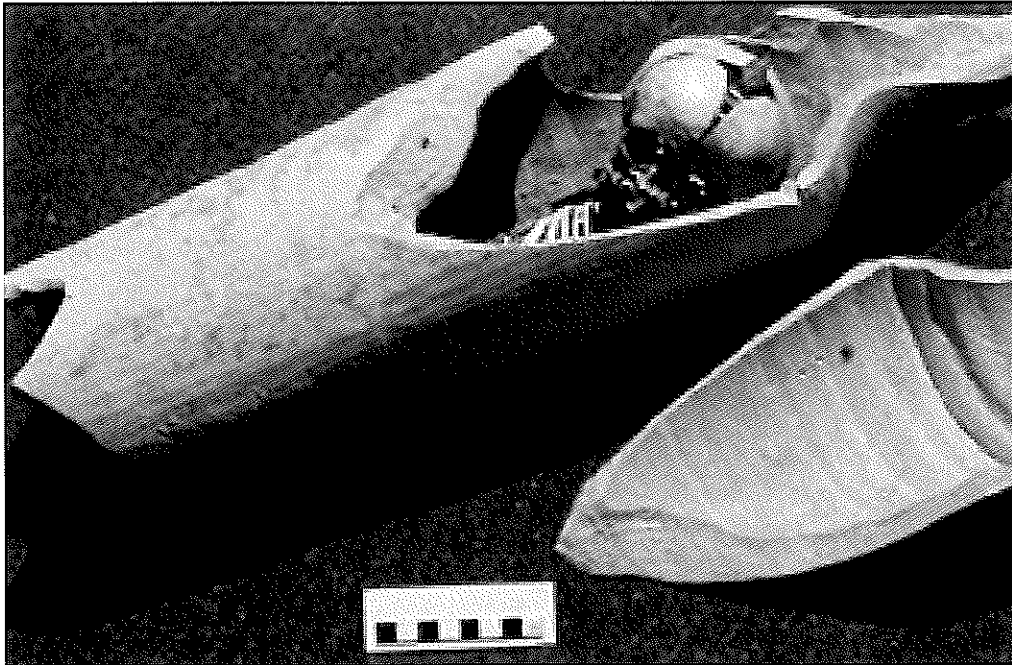
Bu çalışma sırasında dört ayrı Roma dönemi mezarlığı çalışılmış olmakla birlikte Yüceören kazılarında çıkan kemikler ayrıntılı, Yumuktepe kazılarında çıkan parça kemikler toplu değerlendirilmiş, Soloi ve Menekşe kemikleri çalışılmamıştır..

3.4.1. Soloi Nekropol Kazısı

Doç.Dr. Remzi Yağcı'nın 2002 tarihindeki bu çalışmasında yaklaşık 10x10 metrelik bir alanda yapılan kazılarda Roma döneminde İ.S. 1-4.yy arasında kullanılmış toplam 50 mezar tespit edilmiştir. Mezar buluntuları arasında pişmiş toprak ve cam koku kapları (unguentarium), boncuklar, sikkeler ve pişmiş toprak figürinler dikkati çekmektedir.



Şekil. 3.13. Fossilize kemikte Sickle Cell hücresi.



Şekil. 3.14. Lugnano Teverina çocuğu.

Çizim 3.1. Soloi mezar tipleri.	Sayıları
Urna (Çömlek mezar)	2
Amphora	5
Pithos(Küp mezar)	4
Torpedo lahit	3
Taş sanduka	2
Monoblok taş lahit	1
Larnaks	1
Kiremit mezar	24
Toprak mezar	5

Mezar tiplerinin bu kadar farklı oluşu farklı etnik grup ve farklı zamanlarda gömülmeye bağlanabilir.

Ancak kumlu ve asitli toprak nedeniyle iskeletler antropolojik değerlendirme için uygun değildir (Şekil 3.16.a.,b.,c.).

3.4.2. Menekşe Köy Roma Mezarlığı

Antik Augustopolis kentinin sınırları içerisindeki bölgede oldukça geniş bir alanda çeşitli tiplerde mezar yapıları bulunmaktadır. Ancak iklimin sıcak ve nemli oluşu gibi doğal ve insana ait nedenlerden dolayı çok zarar gören bu bölgede birkaç kemik parçasından başka örneğe rastlanmamıştır. Araştırmamız sırasında bölgede bulunan Arami yazıtlı Pers generalinin mezar taşının varlığı bölgenin İ.Ö. 7. yüzyıldan Roma dönemine kadar mezarlık olarak kullanıldığının göstergesidir (Şekil 3.15. Şekil 3.17.a.,b.,c.).

3.4.3. Mersin Yumuktepe Kazıları

Geç Roma dönemine ait oldukça kötü durumda olan mezarlardan toplam 25 ayrı bireye ait kemik parçaları bulunmuş ve torbalara konmuştur. Bu kemikler üzerinde kısmi araştırma yapılabilmıştır⁷ (Şekil 18.).



Şekil. 3.16.a. Soloi Nekropolü. R. Yağcı.



Şekil. 3.16.b. Soloi nekropolü. R. Yağcı



Şekil 3.16 c. Soloi Nekropolü. R. Yağcı.



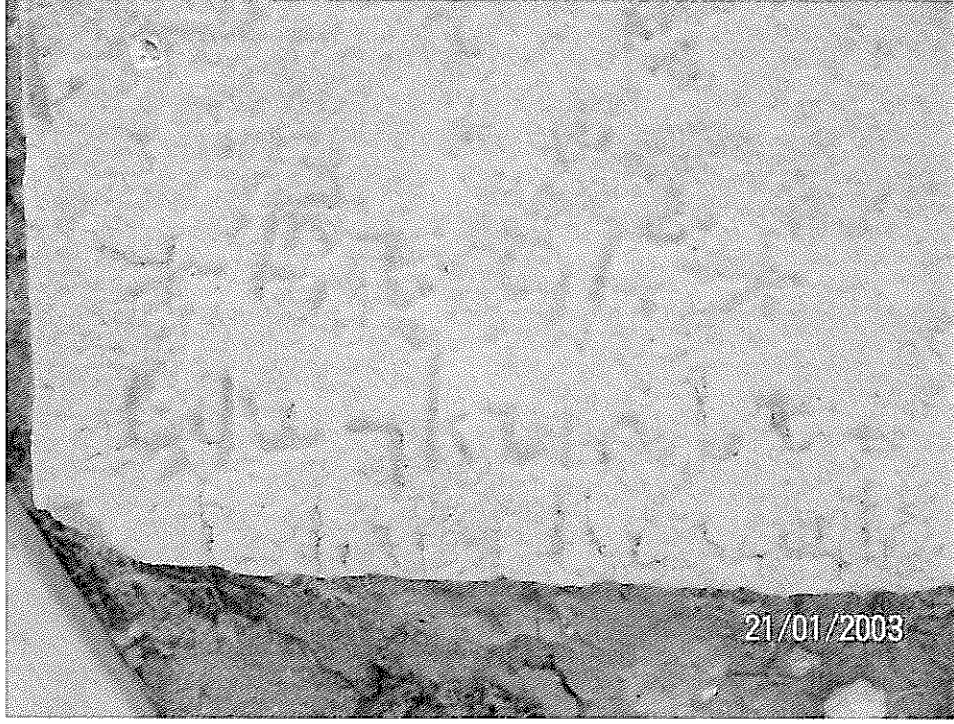
Şekil. 17.a. Menekşeköy. M. Kobaner



Şekil 3.17.b. Menekşe nekropolü. M.Kobaner.



Şekil. 17.c. Menekşeköy. M. Kobaner



Şekil. 3.15. Pers yüzbaşının mezar taşı. Aramice. Menekşeköy.M. Kobaner

3.4.4. Yüce Ören ve Kemik Buluntuları

Yüceören Adana ili Ceyhan ilçesinin Kurtkulağı kasabasının bir mahallesidir. Deniz seviyesinden 230 metre yüksekte geniş tepelik alanda kireçtaşı ana kayasının oyulması ile oluşturulmuştur(Şekil 19.a,b,c,d.)

Bu çalışmada açığa çıkarılan K1, K2, K3/2,K4, K6, K7,K8,K9,K11,K15 mezarlarında ele geçen iskeletler Prof Dr. Ayla Sevim tarafından ayrıntılı olarak çalışılmıştır. Dönemin demografik profili de oluşturulmuştur(Şekil 3.19.e,f.)²⁵⁵.

“Toplam 59 birey saptanmıştır. Birey olarak değerlendirilen, iskeletlerin yaş ve cinsiyet ayrımı yapıldıktan sonra biyometrik ölçümleri alınmış ve ölçülerden endis değerleri belirlendikten sonra istatistiki analizler yapılmıştır.

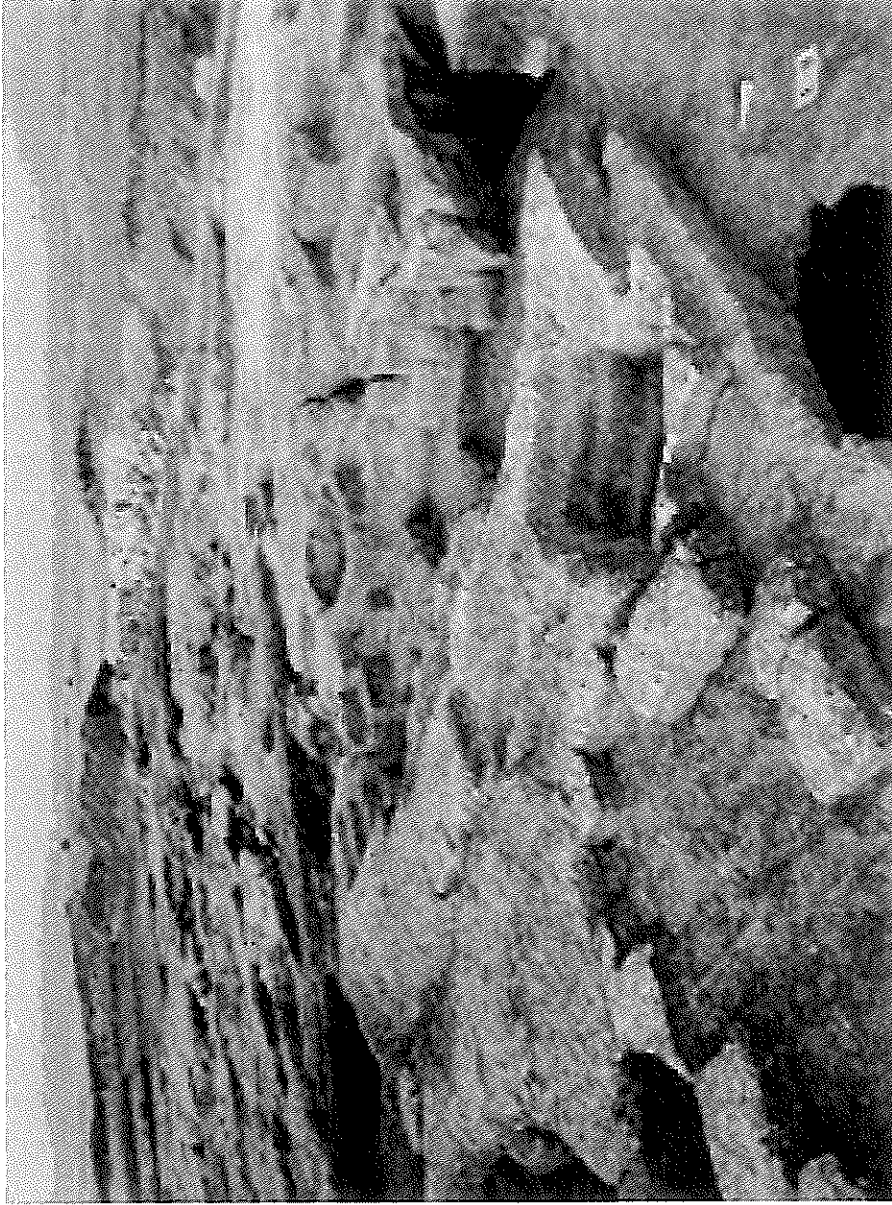


Şekil 2.18.Yumuktepe Neolitliği

Yüceören nekropolünde yapılmış olan kazıda toplam 11 mezardan çıkarılan iskeletler üzerinde çalışılmıştır. Bu mezarlardan ele geçen iskeletler karışık ve dağılmıştır. Bu nedenle yaş ve cinsiyet belirleme çalışmalarında bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Mezarlardan ele geçen iskelet materyalinin temizlik ve onarımları yapıldıktan sonra, her bir mezardan karışık olarak toplanan iskeletlerden birey sayısı belirlenmiştir. Birey olarak değerlendirilmeyecek olanlar izole olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Yaş ve cinsiyet tayininde antropolojik yöntemler uygulanmıştır. Yetişkin bireylerde, kafatasının bulunduğu durumlarda sütürel kaynaşma, alveol kaybı, ölüm öncesi diş kaybı ve diş aşınmaları dikkate alınarak yaş belirlenirken, vücut kemiklerindeki karışıklık nedeniyle femur, humerus, symphysis pubis ve suturların birlikte değerlendirildiği kompleks yaş belirleme yöntemi bir çoğuna uygulanamamıştır. Bu nedenle belirlenen bireylerin bazılarında kesin yaş verilmeden sadece genç erişkin, orta erişkin ve yaşlı erişkin şeklinde sınıflandırma yoluna gidilmiştir. Bebek çocuklarda dişler ve uzun kemik uzunlukları ile kaynaşma merkezlerinden yararlanılarak bireyin yaşı belirlenmiş, erişkin bireylerin cinsiyetleri belirlenirken genellikle kafatasındaki morfolojik farklılıklar, varsa pelvis iskeletinden yararlanılmıştır^{256,257}.”



Şekil 3.19.a. Yüceören. Anonim.



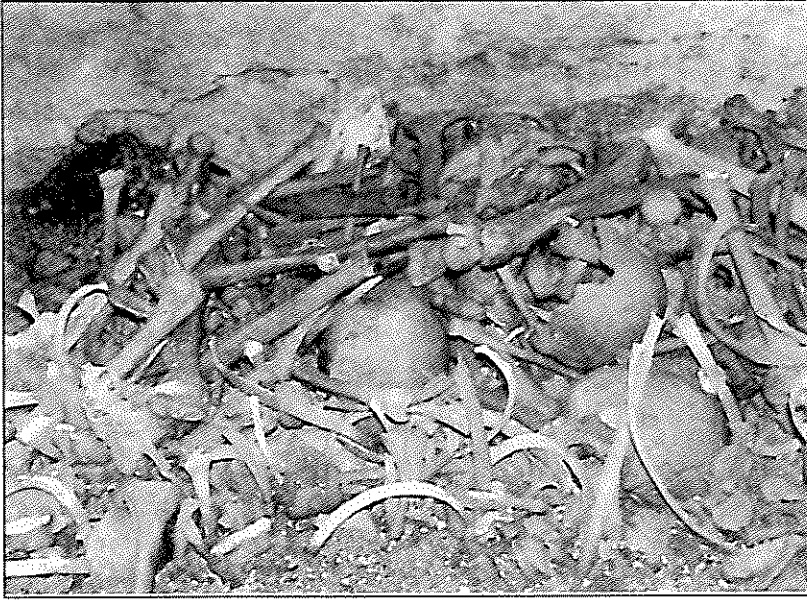
Şekil. 3.19. b. Yüceören M. Kobaner. Anonim



Şekil 3.19.c. Nekropol. Yüceören. M. Kobaner



Şekil. 3.19. d. Kline. Yüceören. Anonim.



Şekil 3.19. e. Nekropol. Yüceören. A. Sevim.



Şekil 3.19. f. Nekropol. Yüceören. A. Sevim.

4.BULGULAR

Menekşeköy Roma Mezarlığı; Bu mezarlıkta torpido, kiremit lahit, taş sanduka, kaya mezar odası örnekleriyle daha çok Soloi örneğini görmek şaşırtıcı değildir. Bölge antik Augustopolis kentinin sınırları içerisinde. İ.Ö. I.yüzyıla tarihlenen bu kentteki mezarlar Soloi buluntularıyla benzerlik göstermektedir. Ancak su altında ve açıkta kalan kemikler incinemeyecek kadar küçük buluntuludur. Bazı oda mezarlar açılıp soyulmuştur. Arami yazıtlı mezar taşı bölgenin İ.Ö. 7. yüzyıldan itibaren mezarlık olarak kullanıldığının göstergesidir(Şekil 15).

Soloi nekropolünde olasılıkla üç yüz yıl boyunca mezarlık olarak kullanılmıştır. Mezarlık ilk görüldüğü anda bile asidik ve nemli toprak nedeniyle araştırma yapılamayacak durumdaydı. Birkaç ay içinde üzeri kapatılamadı ve bölge halkı yağmaladı. Çekilen resimlerde iskelet buluntuları kabaca görülebilmektedir. Kemikler kırılgan yapıları nedeniyle kaldırılamamışlardır (Şekil 3.16.).

4.1. Mersin Yumuktepe İskelet Bulguları

Kemiklerin çok fazla zarar görmesi nedeniyle bu patolojiler yalnızca görülen temel özelliklerine göre ayırmaktayız.

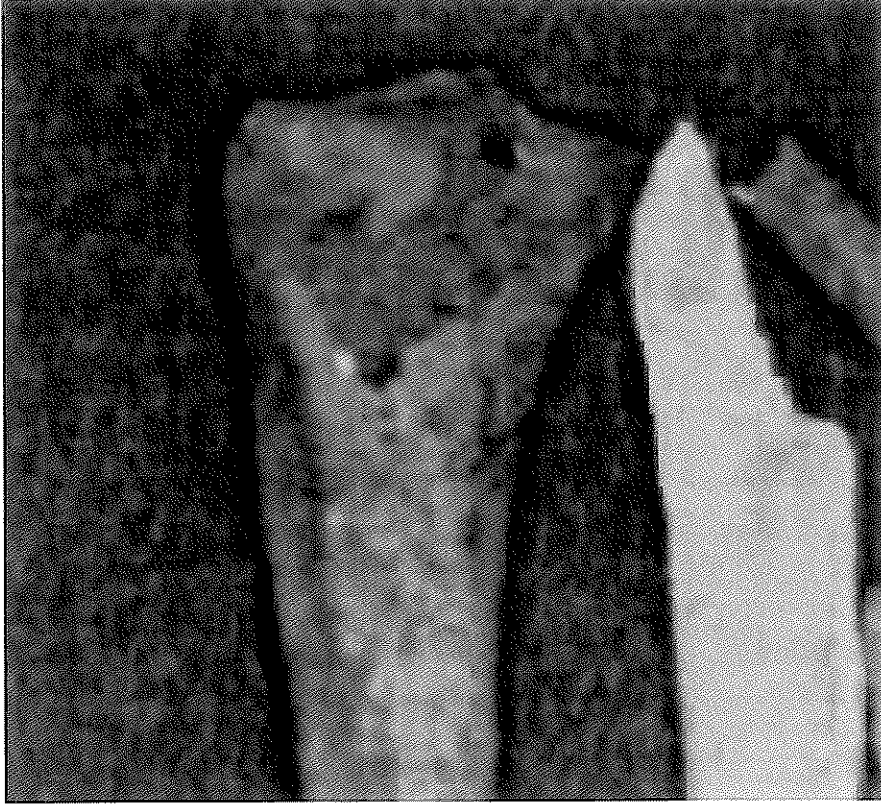
Mersin Yumuktepe iskelet kalıntılarında toplam 25 erişkin iskeleti parçaları bulunmuştur.

Bunlarda olası sıtma ile ilgili olduğu düşünülen şu patolojiler tespit edilmiştir.

Çizim 4.1. Yumuktepe Sıtma ile İlgili Kemik Buluntuları.

1) Uzun Kemikte Litik Lezyon ,korteks kalınlaşması 1(Şekil 4.1)

2-Medulla genişlemesi 3 (Şekil 4.2.)



Şekil 4.1. Uzun kemikte Litik Lezyon. Yumuktepe



Şekil 4.2.a Medullar Genişleme Yumuktepe

3-Kafatasında porotik hiperostosis	2 (Şekil 4.3)
4- Uzun kemikte metafizal genişleme	1 (Şekil 4.4.)
5- Tibia'da sekonder kemik	1 (Şekil 4.5.)

Kemiklerin çok eksik olması nedeniyle istatistiki yorum yapılmadan sadece sonuçları verilmiştir. Toplam 7 adet parçalı kafatası mevcuttur. Diğerleri uzun ve yassı kemiklerdir. 25 erişkin bireyden 8 tanesinde sıtma veya sıtmayla ilgili kemik değişikliği bulunmuştur.

4.2. Yüceören Buluntuları

Çocuk tanrı heykelciği olasılıkla bölgesel bir tanrıyı göstermektedir.Çocuk tanrı ışın saçmaktadır. Bulunan az sayıdaki (Hemen hemen tüm mezarlar antik dönemde soyulmuşlardı) mezar buluntusundandır (Şekil 4.6.a.). Çocuk tanrının güneş tanrı solis'in sikke görüntülerine benzediği dikkati çekmektedir (Şekil 4.6.b.)

4.2.1.Demografik Analiz

Yüceören kurtarma kazısından ele geçen iskeletler Prof.Dr. Ayla Sevim tarafından değerlendirilmiştir. "Geç Helenistik-Erken Roma döneme tarihlendirilmektedir. Mezarlarda ele geçen Yüceören toplumunun birey ayrımları erişkinlerde ve çocuklarda mevcut olan kafatası sayıları ile vücut kemiklerinin sağ ve sol tarafı ayrıldıktan sonra, bu kemiklerin sayıları dikkate alınarak yapılmıştır.. Yapılan değerlendirmeler sonucu incelenen popülasyonda 44 erişkin, 15 çocuk olmak üzere toplam 59 birey belirlenmiştir.

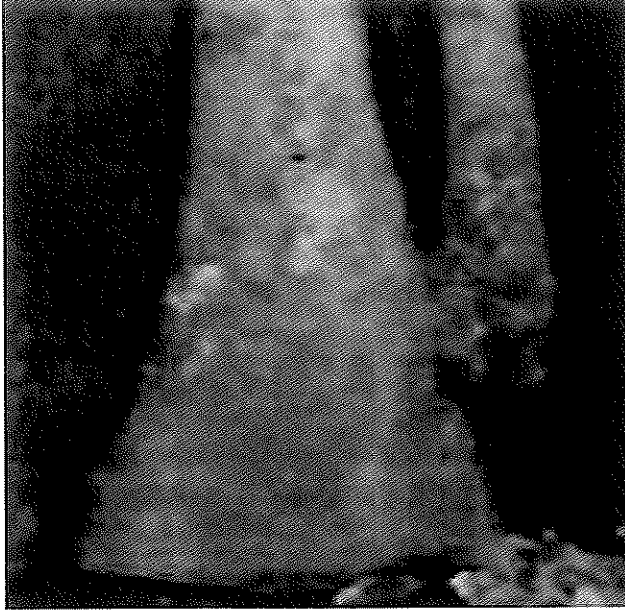
Birey ayrımı yapılan iskeletlerin hepsinde kesin yaşlandırma yapılamamış, yaş ve cinsiyetleri belirlenenlerin demografik dağılımı yapıldığında toplumun çoğunun erişkinlerden oluştuğu görülmektedir. 59 bireyle temsil edilen Yüceören toplumu 15 bebek ve çocuk ile 44 erişkinden oluşmuştur. Erişkin bireylerin 10'u erkek 7'si kadın olmak üzere 17'sinde cinsiyet belirlenirken, geri kalanların çok kötü korunmuş olmaları nedeniyle cinsiyetleri tam olarak belirlenememiştir. Toplumun yaşları belirlenen bireyleri dikkate alındığında, ortalama ömür uzunluğu kadınlarda 39.6, erkeklerde 38.3, çocuklarda 5.15 olarak saptanmıştır. Bu toplumun en uzun yaşayan bireyi 56 yaşındadır²⁵⁷."



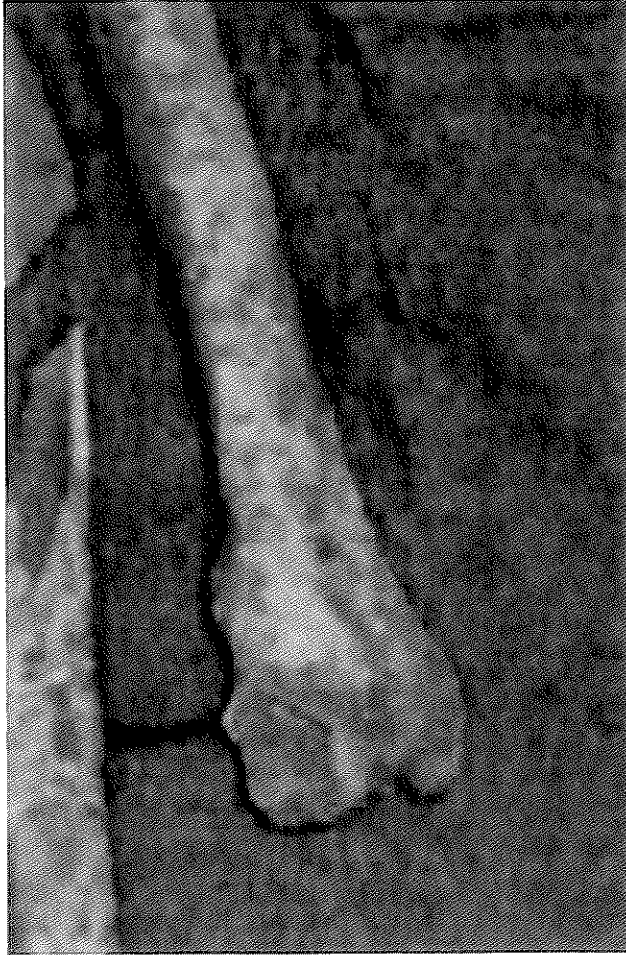
Şekil 4.2.b.
016 no'lu
bireyden
medullar
genişleme.Yu
muktepe .M.
Kobaner



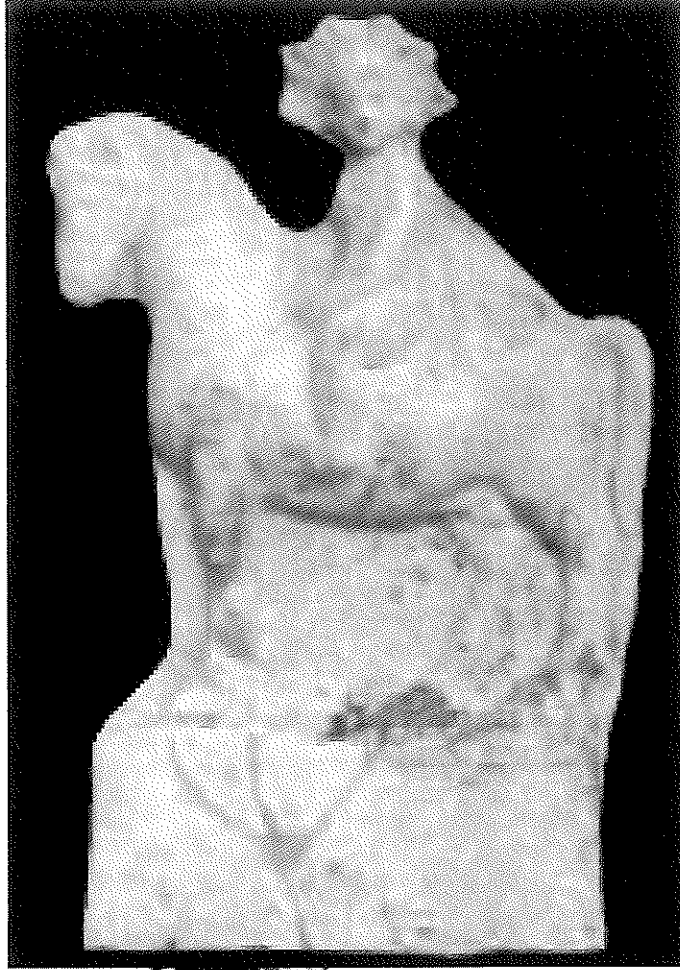
Şekil. 4.3. Primer
Hiperostosis.
Yumuktepe. M.
Kobaner.



Şekil 4.4. Uzun
kemikte
Metafizal
Genişleme
Yumuktepe



Şekil 4.5.
Sekonder
kemik
Yumuktepe



Şekil
4.6.a.
Çocuk
tanrı ışık
saçmakta.
Yüceören.



Şekil 4.6.b. Solis Invictus- Probus. Arıoaim.

4.2.1.1. Yüceören Bireylerinin Genel Demografik Dağılımı

Sayın Prof. Dr. A. Sevim'e göre "yaşları belirlenebilen bireyler kendi içerisinde değerlendirildiğinde % 25,5'inin çocuk ve % 74,5'inin erişkin olduğu, bunlarında çoğunun kadın olduğu anlaşılmaktadır. Yüceören erişkinlerindeki bulgular genellikle tarihi toplumlardaki sonuçlarla benzerlik gösterse de bebek ve çocuklar için aynı şeyleri söylemek mümkün değildir. Bir toplumda çocuk ölümlerinin az sayıda olması toplumun sağlıklı olarak algılanmasına neden olabilir. Genellikle prehistorik toplumlarda bebek ve çocuk ölümlerinin popülasyonun % 50'sinden fazlasını oluşturması beklenir. Ülkemiz kırsalında % 50'lere kadar varan çocuk ölümleri söz konusu iken, geç Helenistik- Erken Roma döneminde yaşamış olan Yüceören toplumunda bu oranın % 25 civarında olması bu toplumun çok sağlıklı bir toplum olduğunu göstermez. Çocukların başka bir yerlere gömülme olasılığı vardır. Ayrıca proje gereği nekropolün tamamında araştırılmamıştır.

Yüceören iskeletlerinin ölüm yaşları incelendiğinde hem erkeklerde hem de kadınlarda ölümlerin en çok 35-45 yaşlar arasında olduğu görülmektedir. Genellikle eski toplumlarda kadınların doğurganlık yaşı olan 15-35 yaşları arasında çok sayıda ölümler olduğu bilinmektedir. Savaşçı toplumlarda erkekler 20-35 yaş arasında ölmekte yaşamın normal akışında ölümler için 40-45 yaşlar son gibi görülmektedir. Yüceören toplumunda ölüm yaşları genel sonuçlara pek uygunluk göstermemektedir²⁵⁷.

4.2.1.2. Yüceören İskeletlerinde Morfolojik Yapı

Son zamanlarda insanda biyolojik çeşitlilik şeklinde değerlendirilen iskeletlerde ırk özellikleri oldukça tartışmalı bir durum yaratmaktadır. Eski Anadolu toplumlarında çoğunlukla heterojen bir durum söz konusudur. Ele geçen kafatası iskeleti sayısı azdır. Irksal yapıyı belirlemek mümkün olmamıştır.

Belirlenebilen morfolojik yapıları antropometrik ölçüler ve hesaplanan endislerle yapılan değerlendirmeler sonucu bu popülasyonun oluşturan bireyler ağırlıklı olarak Akdeniz ırkının narin ve kaba yapıli tiplerinin özelliklerini taşımaktadır. Kafa iskeletinden alınan biyometrik ölçüler ve hesaplanan endekslerden bir kadının dolichocranial kafa yapısına, geniş (brachistaphyline) damağa, geniş (platyrrhine) buruna, hypsiconch orbital yapısına; bir erkeğin mesocranial kafa yapısına, mesorrhine buruna ve mesoconch orbita yapısına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Genellikle iskeletlerin ekstremitelerinden yararlanılarak hesaplanan boy uzunluğu incelenen toplumun morfolojik yapısının belirlenmesine önemli katkı sağlamaktadır. Mezarların karışık olması bazı sorunları gündeme getirmiştir.

Uzun kemikler önce cinsiyete göre daha sonra bireylere göre sınıflandırılarak humerus, radius, ulna, femur, tibia ve fibulaların maksimum uzunlukları alındıktan sonra Pearson'ın Trotter-Gleser ve Sağır'ın boy formüllerinden yararlanıldı²²⁸.

Bu hesaplamalara göre Yüceören kadınlarında boy ortalaması yaklaşık 153 cm iken erkeler 170 cm civarındadır".

4.2.2. Yüceören Kemiklerinde Porotic Hyperostosis ve Cribra Orbitalae

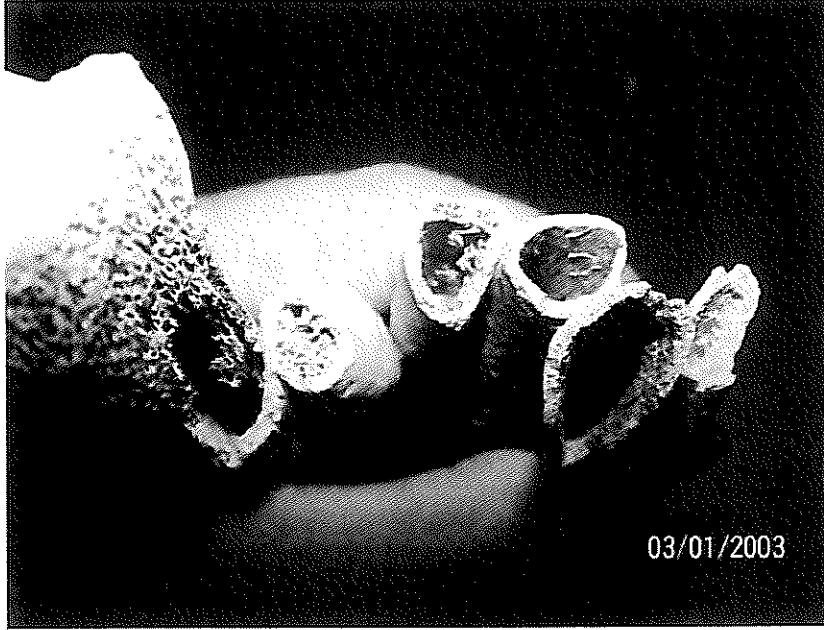
Sayın Prof. Dr. A. Sevim'in çalışmalarına göre" Yüceören iskeletlerinde iki bireyde porotik hiperostosis oluşumlar gözlenmiş, iki bireyde cribra orbitale bulunmuştur. Angels ve Massa kriterleriyle bakıldığında sıtma ile ilgili olabilecek sekiz birey bulunmuştur. Bazı parçalı kısa kemiklerde artmış medullar aktivasyon mevcuttur.

Çizim 4.2. Yüceören Kemiklerinde Sıtma ile İlgili Bulgular.

1- Vertebra da medullar hiperostosis	1 (Şekil 4.7.)
2-Medullar genişleme	3 (Şekil 4.8a,b.)
3-Kafatasında primer hiperostosis	2 (Şekil 4.9.a,b.)
4- Uzun kemikte metafizal genişleme	1 (Şekil 4.10)
5- Ulna'da sekonder kemik ve kortikal kalınlaşma	1(Şekil 4.11.)



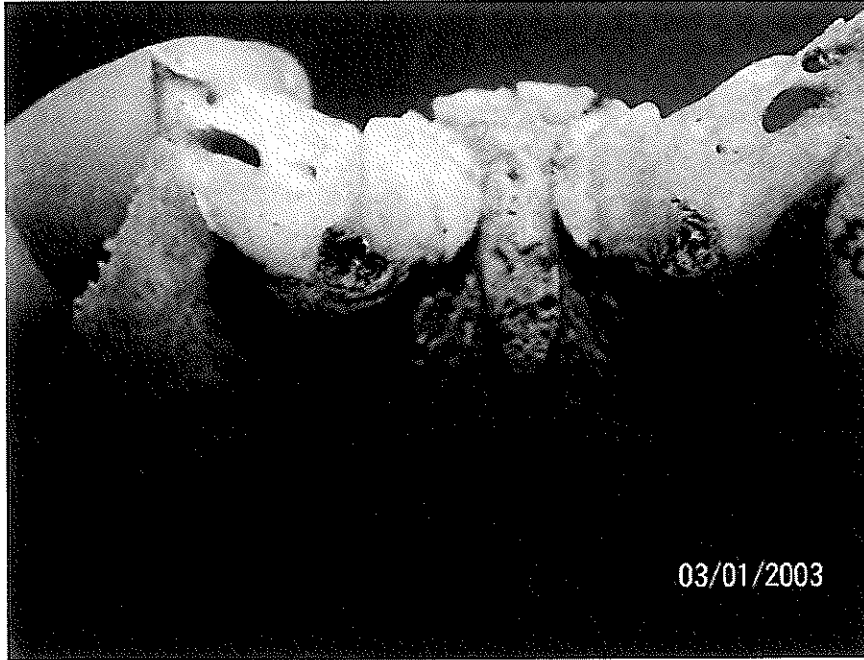
Şekil 4.7. Vertebrada Artmış Medullar Aktivasyon Yücetepe M.Kobaner



Şekil 4.8 a. Uzun kemiklerde artmış Medullar Aktivasyon. M.Kobaner



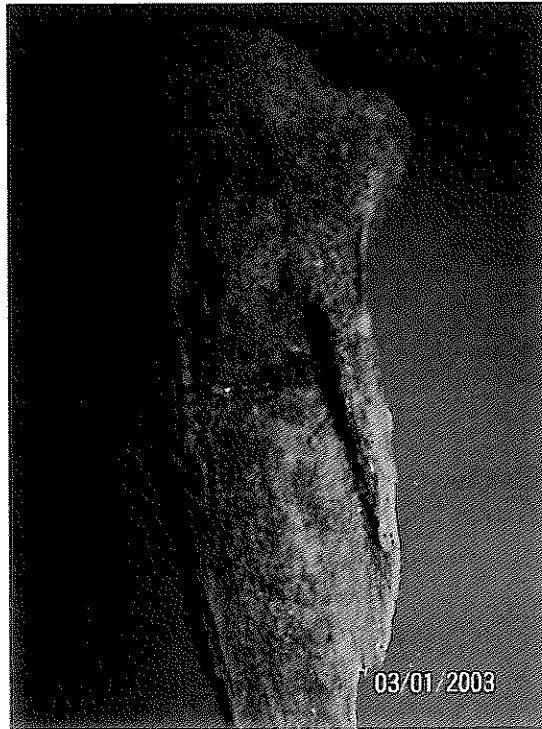
Şekil 4.8.b. Kısa kemiklerde artmış medullar aktivasyon
(Talassemi ?)Yüceören M.Kobaner



Şekil 4.9.a. Sphenoitte Porotik Hiperostosis Yüceören M. Kobaner



Şekil 4.9.b. Maksillada Porotik Hiperostosis.



Şekil 4.10. Uzun kemikte metafizal genişleme Yüceören M. Kobaner



Şekil 4.11. Uzun kemikte kortikal kalınlaşma ve sekonder kemik. Yüceören M. Kobaner



Şekil. 4.12. Çin'de bulunan 85 milyon yaşındaki primat. ²⁶¹.

4.3. Yumuktepe Sonuçları

Geç Roma dönemine ait 25 kısmi iskelet parçalarından yaklaşık 8 'i sıtma düşündürmektedir. Geç Roma döneminde sıtmanın Yumuktepe insanları için önemli bir sorun olduğunun bir göstergesidir.

Yumuktepe'nin geç Roma döneminde çalışılan 25 bireyin 8'inde sıtma ile ilgili buluntu tespit edilmişken, erken Roma döneminden kalan Yüceören buluntularında 8 bireyde sıtma ile ilgili buluntu bulunması, sıtma endemisite ve epidemisite döngüsünü kısmen göstermektedir. Erken Roma döneminde sıtma endemikken, geç Roma ve erken Bizans'ta epidemi haline gelmiştir.

4.4. Yüceören Buluntuları Sonuçları

Yüceören'de incelenen 59 bireyden çıkan sonuçlar sayın Prof. Dr. A. Sevim'e göre," yetişkin bireylerin çoğunluk olduğu, kadın ve erkeklerin orta boylu, Akdeniz ırkından oldukları, dişlerinde carabelli ve shawel shaped dişleri olmasından heterojen bir topluluk oldukları, romatizmal hastalıkları olduğu, yaşadıkları yerin nemli olduğu, osteofitik değişiklikler ağır bedensel işlerde çalıştıkların, porotik hiperostosis nedeniyle de sıtma taşıdıkları ve bu nedenle de yüksek yerlerde yaşadıkları söylenebilir. Sıtma bulgularını düşündürecek az sayıda iskelete rastlanmıştır".

Çizim 4.3. Yüce-tepe Nekropolundeki Paleopatoloji Dağılımı. Prof. Dr. Ayla Sevim.

Paleopatolojinin Adı	Paleopatolojinin Sayısı	Paleopatolojinin Bulunduğu Yer.
Endokranial Patoloji	3	Paryetal, Oksipital, Temporal
Çökme	2	Paryetal
Travma	53,91	Kafatası, Femur
Cribræ Orbitale	2	Orbita
Porotik Oluşum-Sıtma ? (Angel 1966) ¹⁵⁵	2	Oksipital ve Sphenoid
Osteofit	53,91	Lumbar, Torakal
Osteo Artrit	9,10,1,7,10	Vertebra, Pelvis, Humerus, Klavikula, El Ayak
Arkuslarda Kaynaşma	1	Vertebra
Ekstra Kemik Çikintisi Tbc	1	Kosta
Schmorl Nodülü	1	Torakal Vertebra
Romatoid Artrit	10	Pelvis, Uzun Kemikler, Vertebra
Acetabulumda Yarık	1	Pelvis
Deformasyon	2,1	Pelvis, Sternum
Enfeksiyon	2	Uzun Kemikler
Osteomielitis	2	Uzun Kemikler

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

5.1. Tartışma

Tartışmalarda alışılmış düzen paralel çalışma sonuçlarının yöntemlerinin karşılaştırılması şeklinde olurken, bu çalışmanın bölgede bu konuda yapılan ilk tıp tarihi araştırması olması nedeniyle tartışma kullanılan farklı yöntemler ve sonuçlarıyla ilgilidir. Bazen disiplinler arasındaki farklılıklar dikkatimizi çekti. Örneğin; Pediatri disiplini açısından infant ilk yaşamın ilk bir yılı olarak tanımlanırken, antropolojik açıdan ilk 2,5 yıl, yaşlılık da 45 yaş üzeri olarak tanımlanmaktadır.

Plasmodium falciparum , *Plasmodium reichwoni* ile ortak atadan 8-10 milyon yıl önce mi ayrılmıştır, Neolitik dönemde most recent common ancestor (MRCA)'dan aniden ayrılarak insanlara uyum şansı vermemiş midir?. Bu konu halen tartışmalıdır. Her iki tarafta güçlü tarafları mevcuttur. Muhtemelen yüz bin yaşında olan *P. falciparum* MRCA ayrımı son on bin yılda içinde olduğu konusunda temel bir inanç vardır²³.

Acaba Kolomb öncesi Amerikasında sıtma yok muydu? Genel olarak bu konuda olmadığı yönünde eğilim olsa da Güney Amerika'da *P. vivax*lı yerliler bu paraziti nereden aldıkları konusunu gündeme getirmektedir. Parazit bölgedeki maymunlarda bulunan *P. simium*una genetik olarak çok benzemektedir. Bu konudaki genetik çalışmalar kaynağın eski dünya ve Kolomb öncesine dayandığını ifade etmektedir. Kolomb öncesi Kızıl Erik gibi bazı Viking gruplarının Amerika'ya gittikleri Orta Amerika efsanelerinde sarı saçlı mavi gözlü tanrılardan bahsedildiği bilinmektedir. Bunlardan yerlilere *plasmodium* geçmesi söz konusu olabilir mi? Bu konuda çeşitli spekülasyonlar mevcuttur. Olasılıkla en uygun senaryo *P. simium* ve *P. vivax*ın benzerliklerinin insanımsılar ile primatların aynı ekolojik çevrede iç içe yaşadıkları bir dönemden bir kalıntı olarak yorumlamaktır. Bir diğer açılımla da genetik yapısını aynı olarak yorumladığımız *P. vivax* ile *P. siminium*un farklı parazitler oluşu, genetik haritalama konusunda bilinmeyenler olduğunun bir anlamda ifadesidir²⁶⁰. Bu

ifade gibi sonuçtan nedene yönelik çıkarımlardan bir diğeri primatlarda ortak özellikte plasmodiumların varlığı, primatların ortaya çıkış yaşını büyük kıtaların parçalandığı dönemden öncesine götürmektedir.

Fosil kayıtlarına göre elimizdeki en son primat fosili elli milyon yıl öncesine tarihlenmekte ve kıta parçalanması sırasında eğer bağlantılar elli milyon yıl önce kopuksa, seksen milyon yıl önce bu bağlantılar mevcutsa ve bu kesin kanıtlara dayalıysa, daha eski tarihli bir primat fosilinin bulunması gerekiyordu. Bu tarihlerde olmasını haklı gösterecek bir diğer gösterge de günümüzde on bin civarında primat türü bulunmasına rağmen fosili bulunan türler beş yüz civarında olmasıdır. Moleküler saat hesaplarına göre eğer ayırım elli milyon yıl önce olmuş olsaydı ayırım sonrasına ait daha fazla fosil örneği olması gerekirdi. Daha eski primat türünün varlığının teorik anlamda varlığı kanıtlandıktan sonra yapılan saha çalışmalarında Çin'de bulunan ve Field müzesinden Nancy Klaud tarafından resimlenen 85 milyon yaşındaki erken primat bu sorunun cevabını vermiş oldu²⁶¹(Şekil 4.12.).

Angels'in porotik hiperostosisli bireylerin sıtma ile bağlantılı oldukları genel geçer bir kural olarak kabul edilebilir mi ? Çalışmamızın önemli dayanak noktalarından birisi olan bu hipoteze bazı itirazlar gelmiştir. 1) Kemik örnekleri azdır. 2) Kemik iliğini genişleten talassemi dışında başka kan hastalıkları ve ateşli hastalıklar mevcuttur. 3) Yüksek bölgelerde yaşayanlarda da bazen benzer kemik bulgularına rastlanması sorun yaratmaktadır. Bu itirazlar daha sonraki yıllarda yapılan mumyalar üzerindeki HLA çalışmaları ve bunların kemik sonuçlarıyla ilintisinin tespitiyle azalmıştır. Sıtmaya bağlı kemik değişiklikleri uzun kemiklerdeki medullar genişleme, kafatasında primer hiperostosis bulguları, vertebralardaki medullar aktivasyon bulguları bu konuda sağlıklı bilgiler vermektedir^{249,262}. Benzer etkileri demir eksikliği anemisi ve barsak parazitlerinin de yaptığı ileri sürülsede sıtmanın yaygın olarak bulunduğu bölgelerde sıtma ve ilgili hereditör anemilerin akla gelmesi gerektiği konusunda fikir birliği mevcuttur Angel¹⁵⁵, Massa²⁶³, El Najar²⁶⁷. Ascanzi²⁴⁹ raporlarına göre de Sıtma ile porotik hiperostosis, talassemi, sickel cell anemi gibi patolojilerin Akdeniz bölgesinde aynı coğrafyayı paylaştıkları dikkati çekmişlerdir.

Bazı araştırmacıların tüm hereditör anemili vakaları sıtmalılı kabul etmeleri tartışmaya açık bir olgudur. Sıtmalılı olup hereditör anemili olmayanlar ve tersi her zaman söz konusudur. Çalışmamızda bu nedenle sıtma ile ilgili tanımını kullanarak bir yanılıyı neden olmak istedik.

Angels'in yaptığı çalışmalarda yayla insanların sıtmalılı olduğuna inanılan yerdeki insanlara benzer kemik iliği değişiklikleri bulunmasının mantıklılı açıklaması şöyle yapılabilir. Yayla insanları mevsimsel işçi olarak, tıpkı güneydoğu Anadolu'dan Çukurova'ya insanların gelmesi gibi sıtmalılı bu bölgelere gelebilirler. Sıtma bulgulu yayla insanlarını böylece açıklayabiliriz.

Çalışma yaptığımız iskeletlerin kemikleri makroskopik görüntülerine göre değerlendirildi. Kemiklerin resimlerinin çekilmesinde sorunlar yaşandı. Yumuktepe kemikleri kazı evinde gece ve uygunsuz bir fotoğraf makinesiyle alınabildi. Bu nedenle görüntüler beklenen kalitede olmadı. Yüceören kemikleri laboratuvar ortamında tarafımızdan belgelendi. Yüceören kemiklerinde sayın Prof. Dr. Ayla Sevim'in görüşlerinden yararlanıldı. Vertebra değişiklikleri bahsinde gördüğümüz gibi, talassemi balık şeklinde vertebral oklasyonlar gösterirken, sickle cell anemide merdiven şeklinde görüntüler oluşmakta, sickle cell anemi uzun kemiklerde yamalı görüntüler ve yeni kemik dokusu oluştururken talassemi metafizel genişleme ile özellikle tibiada genişlemelere neden olmaktadır. İn situ değerlendirilmesi gereken çalışmalar ve radyolojik çalışmalar yapılamadı. Benzer şekilde scanning elektron mikroskopi ile kemik ilerinde orak hücre aramak olanağımız olmadığından uygulanamadı. Sivrisinek ve Plasmodium türlerinden bahsederken patojenleri günümüze indirgedik. Ancak türlerin sıkça çevresel şartlardan etkilendiğini, Londra metrosunda tespit edilen türlerde olduğu gibi o dönemlerde şu anda yaşamayan türlere ait sivrisineklerin bulunması söz konusu olabilirdi. Günümüzde bile P. vivax ile P. simiumu ayırt etmenin çok zor olduğunu, bazı anofel türlerini yumurtalarını su yüzeyine sıralayış şeklinden ayırt edebildiğimizi unutmamamız gerekir.

Mumyalar zerine yapılan araştırmalarda P. falciparum türünün tespit edilmesi tezimizi temellendiren önemli bir bulgudur. Belki ileri çalışmalarda DNA

üzerinden yapılacak çalışmalar konuyu daha çok aydınlatacaktır. Aslında kemikler üzerinden sıtma olduğunu % 100 oranında gösterebilecek (ama olmadığını gösteremeyecek) bu çalışmayı uygulamak isterdik. Ancak maliyet ve teknoloji açısından zorluklar çıkartan bu çalışmada uzun kemiklerden alınan küçük doku parçaları üzerinden sıtma DNA'sı izole edilebilmektedir. İlk kez Trevina Lugnano'da bulunan bu örnekte de kemik bulgularıyla uyum söz konusudur. Ancak inanıyorum ki yakın bir gelecekte bu zorluk basit bir şekilde aşılabacaktır²⁵⁴.

Olasılıkla antik dönem parazitlerinin günümüzdekilerden daha az virulan olduğunu tespit edilecektir. Geçen uzun sürelerde plasmodium türleri dış etkilere karşı kendilerini geliştirmiş olmalıdırlar.

Sıtmanın tespitinde iskelet bulguları açısından çocuklar mı erişkinler mi daha önemlidir?

Özellikle süt çocuğu döneminde bahse konu patolojilerin tespiti sıtma açısından daha önemlidir. Çünkü çocuklar anne sütü vasıtasıyla yeterince demir almakta olduklarından demir eksikliği anemisini ekarte etmek olanaklıdır. Lugnano kazılarında bulunan altı porotik hiperostosisli süt çocuğunun beş tanesinin herediter nedenlere bağlı anemi olduğu bulunmuştur²⁵⁴.

Sekonder kemik yapısı uzun kemiklerde sıklıkla sickel cell aneminin bir bulgusu olarak yorumlanmıştır. Sekonder kemik yapısı başka patolojilerde de (osteomielitte olduğu gibi) görülebilmektedir. Ancak bu durumda kemik yapısında özgün farklı yapısal değişikliklere rastlanmaktadır.

Eleştirilen konulardan biriside Grmek'in İzmir müzesinde, bizimde Adana bölge arkeoloji müzesinde ve Karatepe'de bulduğumuz, zigomatik çukıntıları belirgin kafaları çarpık ağızları küçük çocuklar ve genç adölesanların ne olduğudur. Sanatçının tarzı olduğu talasemi ile ilgisinin olmadığı eleştirisi getirilebilir. Ancak geçmişte de sanatçılar kendilerinin veya ustalarının gördüğü, toplumca kabul edilen bir tarzda eserlerini vermektedirler. Sanatçı eğer bu çarpıklığı tarz gereği yapıyorsa bunu daha önce görmüş olması gerekirdi. Ayrıca bu tarzın estetik olması beklenirdi. Küçük çeneli son Hitit heykellerinin geçmiş dönemde Talassemik bulgunun bir tanrısal işaret olarak kabul edildiği

için yapıldığı inancıym. İ.Ö. 1200'de yıkılan büyük Hitit imparatorluğunun, gerek bölgede gerekse Hattuşas'taki heykellerinde küçük çeneye rastlanmamaktadır. Karatepe kabartmalarında aşağı gruptan insanların normal çeneli olduğu, soyluların ve muhafız alayının küçük çeneli resmedildiği dikkati çekmektedir. (Roma döneminde sara hastalığının tanrısal olduğuna inanılır ve Caligula gibi bazı imparatorlar saralı olmadıkları halde sâra takliti yaptıklarının unutulmamalıdır. Pek çok Roma'lı aydın ateşli hastalıklarında insanlara tanrılar tarafından gönderilen bir işaret olduğunu sanmaktaydılar.). Son Hitit insanların, İ.Ö 8. yy'da Assativata hizip hareketini takiben oluşan Asur istilasının sonunda, bilgelikleriyle (Okuma yazma, tapınak ve mezar yapımını, kahinliği biliyorlardı) İyon uygarlığının ışığını yakmak için batıya hareketleri sırasında beraberlerinde götürdükleri altın tasın içerisinde plasmodiumun yeni ve daha saldırgan tiplerinin olduğu kesin gibidir. Jones¹'un dediği gibi parlak İyon uygarlığı İ.Ö. 500'den itibaren sönükleşmeye başladı. İ.Ö. 8. yy'da dikilen parlak tapınaklar otlara sarıldı, virane haline geldi. Olasılıkla Grmek'in bulduğu talasemik yüzlü hellenistik heykellerin kaynağı altın kadehteki plasmodyumlardır.

Sıtmanın eski toplumlarında laboratuvar bilgilerine göre kesin tespiti için, mumyalarda HLA 2 immün çalışması, kemikler için sıtma DNA'sı tespiti çalışmaları tanı koyduracak ve makroskopik kemik bulgularının önemini azaltacak çalışmalar olacaktır. Günümüzdeki gelişen tanı teknolojileri nedeniyle fizik muayene bulgularının öneminin azaldığını unutmamak gerekir. Gelecekte DNA tespitleri makroskopik görüntülerin neye bağlı olduğu sorununa cevap verecektir. Günümüz teknolojisinde DNA tespiti hızlı ve kost efektif değildir²⁶².

5.2. Sıtma Pandemisinin Sonuçları

5.2.1. Sıtmanın Toplumsal Moral ve inanış Sistemine Etkisi

Plasmodium Çukurova'ya çok önceleri, belki son Hitit beyliği döneminde gelmişti. Yıkılan son Hitit'in uygar insanları batı Anadoluya giderken bilgileri yanında Talassemi ve sıtmalarını da götürmüşlerdi. Çukurova'ya da yeni suşlar ticaretle, panhellenik – ekumenik oyunlarla, askeri hareketlerle gelip eski plasmodium türlerinin yanına oturmaktaydı. Zamanla sivrisinekler için de uygun habitat oluştu. Sonuçta kaçınılmaz olarak sıtma salgın hale geldi. Şiş karınlı sağlıklı insanlar kendilerini iyileştirmeyen tanrılarına yüz çevirdiler. Romanın pagan dünyasının güce, paraya, önem veren toplumu yerine öbür dünyanın yararlarına kendini adanmış bir toplum ortaya çıktı.

Aziz Basileios'un "Genç erkeklere pagan edebiyatından ne şekilde fayda sağlayacakları üzerine" isimli yazısından 'Fakat beden, her insan tarafından ve her bir parçasıyla, adeta sümüksü bir maddeyle kaplanmışçasına tiksintiyle bakılması lazım gelen bir şeydir. Pithagoros egzersiz yapan bol gıda alıp bedenini geliştiren müridine ' içinde oturduğün zindanı daha sefil bir yer haline getirme Allah aşkına' demiştir. 'Fazla sıhhatli olmanın tehlikeli bir şey olduğunu hekimlerden duydum" demektedir²⁶⁴. Basileus insanı aşağılamaktadır. Aziz Basileus'un sağlıklı, az beslenen, üzerinde hastalık belirtileri ve pislik bulunan insanları üstün tutması ve bu tutumunda hekimlerden yardım istemesinin temellerinde içinde yaşadığı toplumdaki kronik hastalıklar, yoksulluk ve açlık olduğunu, Hristiyanlığın bu kadar süratle yayılmasının nedenlerinden birisinde bu olduğunu, hekimleri kaynak göstermesinin altında hekimlerin bu tür insanlarla sık karşılaştığı ve hekimlerin iyi referans, güvenilir ve saygın olduklarının anlamı çıkmaktadır.

Bir diğer anlamda yıktıkları pagan döneme saygıyı yansıtmaktadır. Gerçekte pek çok kilise babası 7.yy kilise görevlisi İoannes Mavropus'un dediği gibi ' Şayet bazı paganları bağışlarsan Tanrım, Hatırım için bunlar Platon ve Plutarchos olsun' sözleriyle somutlaştırdığı, pagan döneme saygılıdır²⁶⁵. Bir

diğer yandan Aziz Basileios'un bu konuşmayı yalnızca erkeklerle yapması kadının toplum içi konumunda ikincilliği vurgulamaktadır.

5.2.2. Sıtmanın Fiziki Çevreye Etkisi

Sıtmanın toplum yaşantısına başka etkileri de oldu.

Höyüklerin yükseklikleri ortalama yüz yılda bir metre yükseliyordu. Daha yüksekte yaşam daha fazla rüzgar ve sağlık demekti. Neolitikten bu yana olagelen höyükler Roma dönemi içinde de önemli yerleşim yerleriydi.

Ova içerisinde kendine ait küçük alanlarda çiftçilik sıtma epidemileriyle birlikte artık yapılamamaya başladı. Daha modern dönemlerde gerek Çukurova'da gerekse İtalya'da görülen toprak ağalığının nedeni sıtma oldu. Çiftçiler sıtmadan ölüyorlardı. Küçük çiftçilerin bıraktıkları boş alanlar büyük toprak sahiplerinin oluyordu. Büyük çiftlikler latifundalar kuruldu. Kendine yeterli bu yerlerde zeytinyağı çıkarılıyor, tahıl üretiliyor, hayvancılık yapılıyor. İleriki yüzyıllarda görülecek olan derebeyliğinin temelleri atılıyor. Yaylalardan gelen mevsimlik işçiler büyük çiftliklerde çalışıyorlardı. Çiftlik sahipleri Yüceören gibi daha yüksek daha sağlıklı yerlerde yaşamaya başladılar. Bağcılık gibi emek yoğun çiftçilik Domuztepe'ki gibi ovoidan daha yüksek tepelerde yapılmaya başladı.

Yüksek kuzey güneyi açık binalar yapıldı. Köylülerin yaşadığı huğlar sağlıksızdı. Kiliselerde bile apsislerin çevrelerine geniş pencereler konuldu. Suriye'deki örneklerinden farklı olarak Çukurova kilise modeli olarak benimsendi. Kiliseler iki katlı yapılmaya başlar.

Çukurova'dan uygar dünyaya sıtma ateşi ile başa çıkabilen hekimler Cosmo ve Damianus örneğinde olduğu gibi uygar dünyaya dağıldılar. Bu hekimler hem ateşin tanrısıyla mücadele etmeyi biliyorlar, hem de sıkı müminlerdi. Cosmo ve Damianus'un başları kesildikten sonra bile dua okuduklarına inanıldı. Cosmo ve Damian Çukurova'dayken de iatros unargentos

oldukları bilinmekte ve çok saygı gördükleri bu yeri neden bırakıp İtalya'ya gittiler²³⁴.

Sonuçta İ.S. 4-5. yüzyılda , güneş enerjisindeki onbir yıllık süre için % 0,08 lik radyan enerji artımı²¹² suların bir metre yükselmesi²¹⁰, sonraki dönemlerde Toroslar'daki tektonik olaylar sonucu bir miktar yükselme²⁰⁵, global boyutlarda bir sivrisinek kanat darbesi olarak görülse de, mevcut dengeleri değiştirmiş, bataklıklar ve sularının kompozisyonu değişmiş, ısının yükselmesi (Planktonlardaki bazı küçük yengeçler çevre ısısı 2° C arttığında ölmekte oluşu dengenin ne kadar duyarlı olduğunu göstermektedir) sivrisinek sayısında rekor artış, sıtma pandemisi sonucunu doğurmuştur. Pandemi insanları değil kuşları da öldürmüştür. Havada ölerək yere düşen kuşlar mozaiklere konu olmuştur (Şekil 2.26). Çevresel değişiklikler çekirge sürülerinin ovayı istilasına neden olmuş ve bu sürüler Zosimus'un dediği gibi ancak Zeus tarafından ortadan kaldırılmıştır. Zeus'un bu iyiliğine karşı insanlar şükranlarını belirtmek amacıyla Silifke'deki Zeus tapınağını yapmışlardır (Şekil). İnsanların tanrılarına şükran sunmalarına rağmen Sıtma epidemileri sona ermez. Plasmodium vivax epidemisi tüm bir inanç sisteminin ve devletin yıkılıp yeni bir inanç sistemi ve devletin varlığına neden olmuştur. Demek ki uygun yer ve zamandaki bir sinek kanadı vuruşu, dünyaları yıkıp yeni dünyalar kurmaktadır. Yıkılan rejimin kalıntılarından Phonex'in yaptığı gibi yeni dünyalar ortaya çıkmıştır.

Bu çalışma Anadolu'nun bu yöresinde Sıtmanın neolitikten bu yana olduğu, ancak Epidemi yapacak çevresel şartların oluşa bilmesi için İ.S 4-5. yüzyıla kadar beklediği söylenebilir. İskelet bulgularının istatistiksel anlamda yorumlayacak düzeyde olmamasına rağmen Bizans döneminde yaşamın mevcut Yumuktepe kemiklerinden araştırıldığı kadarıyla daha sıtmalı olduğu anlaşılmaktadır.. Aslında İlyada'da bahsedilen sıtma daha önceki dönemlerdeki mevcudiyetini Adana Müzesinde ve Karatepe'de tespit ettiğimiz küçük çeneli Hitit kabartmalarında da kendini göstermektedir (Şekil 3.,5.,6.,7.).

KAYNAKLAR

- 1) **Jones W H S.** *Malaria; A Neglected Factor in the History of Greece and Rome.* Cambridge : Macmillan & Bowes, **1907**.
- 2) **Babiker H A, Walliker D.** Current Views on the Population Structure of Plasmodium falcifarum: Implication for control. *Parasitology Today*, **1997**; 13:263-7.
- 3) **Hawking S.** *A Brief History Of Time.* London: Bantam Pres, **1988**: 121-125
- 4) **Jones W H S.,** *Malaria and Greek History* Cambridge : Macmillan & Bowes, **1909**: 101-108.
- 5) **Bruce-Chwatt L J.** Paleogenesis and paleo~epidemiology of primate malaria. *Bull. World Health Org*, **1965**; 32: 363-87.
- 6) **Strabo.** Works by Strabo, 5.4.13.251 CCTranslated byH.L.Jones(ed.) From the Perseus Project (Electronic Journal) Erişim (<http://classics.mit.edu/Browse/browse-Strabo.html>) Erişim tarihi: 14 Ekim 2004.
- 7) **Cassius Dio.**Dio's Rome, Erişim: (<http://www.fullbooks.com/Dio-s-Rome-Vol-VI-1.html> Erişim tarihi: ocak 2004.
- 8) **Tacitus.** *Annals* 2.85.3 Translated by Alfred John Church and William Jackson Brodribb . Erişim (<http://classics.mit.edu/Tacitus/annals.html>)Erişim Tarihi: 22 Kasım 2004.
- 9) **Gibbon E.,***Decline of Roman empire.* Electronic Journal Erişim ([www.ccel.org/g/gibbon/decline/ home.html](http://www.ccel.org/g/gibbon/decline/home.html)). Erişim Tarihi 22 Kasım 2006.
- 10) **Malaria Foundation International.** About Malaria No More (Electronic Journal) Erişim (<http://www.malarianomore.org/about.php>) Erişim tarihi: 11Kasım 2003.
- 11) **Gordon H.,** *Mosquito Malarya and Man; A History of Hostilities since 1880,* London, **1978**.
- 12) **Cockburn T A .** Infectious disease in ancient populations. *Current Anthropology*, **1971**: 12(1); 45-62.
- 13) **Babiker H A, Walliker D.** Current Vievis on the Population Structure of Plasmodium Falcifarum: Implication for Control. *Parasitolgy Today*, **1997**; 13: 263-7
- 14) **Hackett L W.** *Malaria in Europe: An ecological Study,* Oxford: Bantam Pres, **1937**.
- 15) **Kenneth L K, Stone A.** *A catalog of the mosquitoes of the world,*College Park: Maryland Publishing, **1977**.

- 16) **Charmot G.** *Malaria* , *Service de Santé des Armées* (Ret.) (Health Service of the Armed Forces), France. Erişim (http://www.cdc.gov/malaria/biology/life_cycle.htm) CDC Departmen of Health and Human Services. Erişim Tarih 24 aralık 2004.
- 17) **Carter R, Mendis K N.**, Evolutionary and Historical Aspects of the Burden of Malaria . *Clinical Microbiology Reviews*, 2002; 15: (4) 564-594 (Electronic Journal) Erişim (<http://cmr.asm.org/cgi/content/abstract/15/4/564>) Erişim Tarihi; Kasım 2006.
- 18) **Carter R.** Speculation on the origins of *P. vivax* Malaria, *Trends in Parasitology*. **2003** Vol. 19. No 5 p.214-220 (Electronic Journal). Erişim http://geneplot.plasmodb.org/publications/tip_foc_p_vivax_res/tipv19_2003_214.pdf Erişim tarihi: 22 aralık 2004
- 19) **Bonis L, Viriot M .**, *Dryopithecus* from Spain. *J. Paleopathol*, **2002**; 7:195–222.
- 20) **Harder B.** Seeds of MalariCa. *Science News*, **2001**; Vol.160. No 19: p. 296. (Electronic Journal). Erişim (www.sciencenews.org/20011110/bob9.asp). Erişim Tarihi; 10 Ekim 2004.
- 21) **Fiennes R H T.** *Zoonoses and the Origins and Ecology of Human Diseases*, London;London, **1978**:105-12.
- 22) **Garnham P C C.** *Malaria Parasites and the Other Haemosporida*. Oxford, **1966**.
- 23) **Brooks D R, McLennan D A.** The Evolutionary origin of *Plasmodium Falciparum*. *Journal of Parasitology*, 1992; 78: 564-6
- 24) **Livingstone F B .** The Duffy Blood Groups, Vivax Malarya. *Human Biology*, **1984**; 56: 413-25
- 25) Wikipedia Free Encyclopedia. **Hutu**. Erişim:(<http://en.wikipedia.org/wiki/Hutu>) Erişim Tarihi 22.Aralık 2004
- 26) **Balfour M.C.** Malaria Studies in Greece: Measurement of Malarya 1930-1933. *American Journal of Tropical Medicine*, **1935**; 15: 301-30.
- 27) **Dobson M J.** Marsh Fever: The Topography of Malaria in England. *Journal of Historical Geography*, **1980**;6: 357-89.
- 28) **Halawani A, Shawarby A A.** Malaria in Egypt (History, Epidemiology, Control and Treatmen) *Journal of the Egyptian Medical Association*, 1998;40: 753-92.
- 29) **Ramsdale C D, Snow K R.** Distrubution of the genus *Anopheles* in Europe. *European Mosquito Bulletin*, **2000**: 7; 1-26.
- 30) **Bell G.**, Gertrude Bell Project. University of Newcastle; Robinson Library, (Electronic Journal) Erişim (<http://www.gerty.ncl.ac.uk/>) Erişim tarihi; 15 Mayıs 2006.

- 31) **Hackett L W.** *Malaria in Europa: An Ecological Study*, Oxford: **1937**
- 32) **Lendering J.** Herodotus 2.95.1ç Erişim (<http://www.livius.org/he-hg/herodotus/herodotus01.htm>). Erişim Tarihi: 22 Aralık 2004
- 33) **Wernsdorfer W H, McGregor.** *Principles and practice of malariology*, Edinburg, **1988**; 2 vol.
- 34) **Lombardi S, Espósito F, Zavala F, Lamizana L, Rossi P, Sabatinelli G, Nussenszweig R S, Coluzzi M.** CS Antigen Localization in Malaria Vectors: Hypothetical Refractoriness to Transmission Observed in the Field. *Parassitologia*, **1986**; 28:113-16
- 35) **Byrne K, Nichols R A.** *Culex pipex* in London Underground Tunnels: Differantion between Surface and Subterranean Populations. *Heredity*, **1999**; 82: 7-15.
- 36) **Zulueta J.** Malaria and Mediterranean History. *Parasitologia*, **1973**; 15; 1-15.
- 37) **Lamb H H.**, Climate: Present, Past and Future, *Climate History and the Future* London, Newyork, **1977**: 256.
- 38) **Baroni C, Orombelli G.** The Alpine İceman and Holocen Climatique Change, *Quaternary Research*, **1966**; 46: 78-83.
- 39) **Lancisi G MBrunt P A.** Roman Farming. The Journal of Roman Studies, 1972; 62; 153-158.
- 40) **Tenney F.** An Economic History of Roma, Batoche Books Kitchener. **2004**.
- 41) **Cicero.** Letters to Atticus 90.5. LettersCiceroEd. and Trans. D. R. Shackleton Bailey Erişim (<http://www.hup.harvard.edu/catalog/L008N.html>) Erişim Tarihi. 25.08.2006.
- 42) **Dionysius Halicarnassus.** Roman antiquities, Earnast Carry (Trans), Harward: Univercity pres, **1937**: 8.15.
- 43) **Kobaner M, Kobaner İ.** Osmaniye-Yumurtalık Roma Dönemi Su Yolu. 1. Arkeometri Seramik Kongresi **2001**.
- 44) **KESSENER, H. Paul M.** Vitruvius and the conveyance of water **2001** Erişim (http://poj.peeters-leuven.be/content.php?url=article&id=83&journal_code=BAB). Erişim Tarihi Ekim 2004.
- 45) **PompeiusTullius Servilius** *The Typical Domus Pompeiiana*, Erişim (<http://www.ancientworlds.net/aw/Post/622544>) Erişim Tarihi: 22 Temmuz 2006.
- 46) **H. L. Jones** Geography By Strabo 5.3.8.235 C Erişim (<http://classics.mit.edu/Strabo/strab.6.html>.) Erişim Tarihi 22 Haziran 2006
- 47) **Pliny** Natural History 3.40, 3.60; 36.24.125 (pre-eruption) erişim (<http://www.amherst.edu/~classics/DamonFiles/classics36/ancsrc/10.html>) Erişim tarihi 29 temmuz 2006.
- 48) **Potter T W.** *The Changing Landsape of South Etruria*, London, **1979**.
- 49) **Pausanias**, *Pausaniae Graeciae descriptio. Vol.VII , Libri II-II Indices* ed. Maria Helena Rocha-Pereira,Leipzig: Teubner, **1981**:109.
- 50) **Jones H L.** Geography By Strabo 14.1.10.636 C Erişim (<http://classics.mit.edu/Strabo/strab.6.html>.) Erişim Tarihi 22 Haziran 2006

- 51) **Myus** Erişim (<http://www.kultur.gov.tr/EN/BelgeGoster.aspx?17A16AE30572D3137A2395174CFB32E144EA474750BABA90>) Erişim tarihi 28 Ağustos 2006.
- 52) **Newman P.** *Malaria eradication and population growth with special reference to Ceylon an British Guiana*, **1965**.
- 53) **Redmond W.B.** Immunity to Human Malaria. Characteristics of immunity. Washington D.C. **1941**:231-238.
- 54) **Lindsay S, Ansell J, Selman C, Cox V, Hamilton K, Walraven G.** Effect of Pregnancy on exposure to Malaria Mosquitoes, *Lancet*. **2000**; 355.
- 55) **Desowitz R.** The Malaria Capers: More Tales of Parasites and People, *Research and Reality*, Newyork: **1992** .
- 56) **Brabin B J, Piper C.** Anemia and Malaria Attributable Low Birth Weight in Two Population in Papua New Guinea, *Annals of Human Biology*, **1997**; 24: 547-55.
- 57) **Fraser C M.** Complet Genome Sequence of Trepanoma Pallidum, the Syphilis spirochete. *Science*, **1998**; 282:375-87.
- 58) **Fener F, Henderson D A, Arita I, Jezek Z, Ladnyi I D.** *Smallpox and It's Eradication WHO*, Geneva: **1988**.
- 59) **Corvisier J N.** Sante et societe en Grece Ancienne, Paris: **1985**.
- 60) **Ayala F. J, Escalante A A., Lal A. A, Rich S M.** Evolutionary relationships of human malaria parasites. In *Malaria: Parasite Biology, Pathogenesis, and Protection*, ed. Sherman, I. W., Washington: ASM Press, **1998** ; 285–300.
- 61) **Fiennes R H T .** Zoonoses and the Originis and Ecology of Human Disease London: **1978**.
- 62) **Covell G, Nicol W D.** Clinical chemothrepatutic and immunological studies on induced malaria, *British Medical Bulletin*, **1951**;8: 51-5.
- 63) **Chidambaranathan S.** Hemoeopathic Consultant Treating fever Chennai Kumaran Hospital (Electronic Journal) Erişim (<http://www.chennaionline.com/health/Homoeopathy/2004/09homoeopathy09.asp>) Erişim tarihi: 23 ekim 2004.
- 64) **Carmichael AG.** *Life and death in fifteenth-century Florance*, London, **1989**; 28-45.
- 65) **Brooks D R, McLennan D A.** The Evolutionary origin of Plasmodium Falciparum. *Journal of Parasitology*, **1992**; 78: 564-6.
- 66) **Sallares R.** Malaria and Rome. A History of Malaria in Ancient Italy, Newyork: Oxford Pres, **2002**; 27 .
- 67) **Aristoteles**, Politika ii.5 hipodamos Erişim (http://olldownload.libertyfund.org/texts/Aristotle0039/Politics/0033-01_eBk.pdf 122) Erişim Tarihi: 22 Aralık 2004.
- 68) **Escalante AA.** Evolutionary origin of human and primate malarias: evidence from the circumporozoite protein gene. *Molecular Biology and Evolution*, **1995**;12: 616-26.
- 69) **Kothare SV, Kallapur SG, Irani SF, Prabhu SB, Gangal PS, Agarwal GJ,** Congenital malaria, *Journal of Post Graduate Medicine*, **1987**; 33: 158-61.

- 70) **Van Buskirk K M, Sevova E, Adams J H.,** Conserved residues in the *Plasmodium vivax* Duffy-binding protein ligand domain are critical for erythrocyte receptor, **2004**, 10.1073/pnas.0405421101 PNAS | November 2, 2004 | vol. 101 | no. 44 | 15754-15759 (Electronic Journal) Erişim ([Http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/101/44/15754](http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/101/44/15754)) Erişim tarihi 13 Kasım 2004.
- 71) **Reardon AE, Tanner MJ.** Defective anion transport activity of the abnormal band 3 in hereditary ovalocytic red blood cells. *Nature*, **1992**; 355: 836–838.
- 72) **Hill AV, Bennett S, Allsopp CE, Kwiatkowski D, Anstey NM, Twumasi P, Rowe PA, Brewster D, McMichael AJ, Greenwood BM.** HLA, malaria and dominant protective associations. *Parasitology Today* **1992**; 8: 57. (Electronic Journal) Erişim (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=15463571&dopt=Abstract) Erişim Tarihi: 22Kasım 2004.
- 73) **Tadmouri, G O.** History and Origin of [Beta]-Thalassemia in Turkey. *Human Biology - Volume* 73, Number 5, **2001**; 661-674.
- 74) **Perrin P. R Bouhassa, L Mselli, N Garguier, V Nigon, et al.** 'Diversity of sequence haplotypes associated with β -thalassaemia mutations in Algeria: implications for their origin, *Gene*, **1998**; 213: 169–77.
- 75) **Weatherall D.J, Beutler E, Lichtman M A, Collier BS, Kipps TJ and Seligsohn U.** (eds), The thalassemias. *Williams Hematology*, 6th edn., New York: McGraw-Hill, **2001**; 547–580.
- 76) **Pasvol G, Weatherall DJ, Wilson RJ.** Cellular mechanism for the protective effect of haemoglobin S against *P. falciparum* malaria. *Nature*, **1978**; 274: 701–703. (Electronic Journal) Erişim (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=353566&dopt=Abstract) Erişim tarihi 22 Kasım 2004.
- 77) **Modiano D, Luoni G, Sirima B.S, Simpore J, Verra, F, Konate A, Rastrelli E, Olivieri A, Calissano C, Paganotti GM.** Haemoglobin C protects against clinical *Plasmodium falciparum* malaria. *Nature*;; **2001**; 414, (Electronic Journal) Erişim (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=11713529&dopt=Abstract) Erişim Tarihi: 22 Aralık 2004.
- 78) **Gilles HM, Warrel DA.** Bruce- Chwatt *Essential Malariology* 3. edn.London: London, **1993**.
- 79) **Alouch JR, Kılınç Y, Aksoy M, Yüregir GT.,** Sick cell anemia among Eti-Türks, Hematological Cilinical and Genetic Observations. *Br.J. Haematol* **1986** ; 64 (1); 45-55.
- 80) **Fiennes R H T.** *Zoonoses and the Origins and Ecology of Human Diseases*, London; **1978**:105-12.
- 81) **Vulliamy T, Luzzato L, Hirono A, Beutler E.** Hematologically important mutations: glucose-6-phosphate dehydrogenase. *Blood Cells Mol Dis* ,**1997**;23:302-313.
- 82) **Burkert W.,** *Lore and science in ancient Pythagoreanism*, trans. E.L. Miner, Jr. Cambridge, Mass. I **972**.
- 83) **Kılınç Y, Gürgey A, Kümi M, Altay Ç.,** Yeni Doğanda Talasemi G6PD . *Doğa Bilim dergisi* , **1986** ;10 (2) : 162-167.
- 84) **Aksoy M.** Sick cell trait in South Turkey. *Lancet*, **1955** ; 5 : 589.
- 85) **Yüregir G T, Aksungur P, Burgut R, Solakoğlu A, Atalay A, Aksoy M.** A survey of high A2 beta thalassemia, hemoglobin variants, G6PD deficienci in Karataş, Çukurova, Southern Turkey. *Doğa Bilim Dergisi* **1989** ; 13(3); 203-210 .

- 86) **Kılınç Y.** The incidence of G6PDenzim deficiency in cord bloods in mid – southern part of Turkey. *Çukurova Üniv. Tıp F. dergisi* **1982** ;7(3): 23-26.
- 87) **Kılıç Y.** Osmaniye ve Çevresinde hemoglobinopatiler. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Osmaniye I. sempozyumu kataloğu* **1995**: 145-149.
- 88) **Kılınç Y, Aksoy M, Yüregir GT,** Adana'da İlkokul Çağındaki Çocuklarda Hemoglobinopati Ve Beta-Talassemi Sıklığı. *Türk Pediatri arşivi* **1995**; 30(1); 32-38.
- 89) **Wages N.,** *Hemoglobinopatites among Otoman Armenians.* The New York Times **August 22, 1997**; 6589:13.
- 90) **Malarial History** (Electronic Journal) Erişim; (<http://www.cdc.gov/malaria/history/index.htm#ancienthistory>) Erişim Tarihi 22. Aralık 2004.
- 91) **Brotherton J.** Tevrat, İsaiah vii. *Jewish Gentile and Mahometan Christianity* ,London, **1718.**(Electronic Journal) Erişim (,18-19 <http://www.ccel.org/ccel/bible/asv/Isa.7.html>) Erişim tarihi kasım 2005.
- 92) **Dunn J.** Gods and Mythology of Ancient Egypt Hathor Dendera (Electronic Journal) Erişim (<http://touregypt.net/godsofegypt/hathor.htm> Erişim tarihi: 21 Aralık 2005.
- 93) **Michel O. Bauemfeind O.** Flavius Josephus. De bello Iudaico 4.8.2. –Der Judische Krieg. Griechisch und Deutsch. Munchen 1959-1969.
- 94) **Lindemans M F,** Beelzebub Encyclopedia Mythica. Erişim <http://www.pantheon.org/articles/b/beelzebub>. Erişim tarihi: 10 Ekim 2003.
- 95) **Namtar Ereshkigal** (Electronic Journal) Erişim (Namtar[http:// www.jameswbell.com/geog0050nnames.html](http://www.jameswbell.com/geog0050nnames.html)). Erişim tarihi: 19. Kasım 2003 .
- 96) **Homer** *İliada*, dördüncü baskı, Çeviren Azra Erhat- A. Kadir, Sander Yayınları İstanbul: Sümbül matbası, **1981**;22:25-31.
- 97) **Pauly A, Wissowa G. Pauly's Real-Encyclopadie der Classischen Altertumswissenschaft** Stuttgart, **1942**; RE xvii: 2.
- 98) **. Aristophanes** Wasps (An Analysis of Play) (Electronic Journal) Erişim(<http://www.theatrehistory.com/ancient/bates030.html>) Erişim tarihi: 15 Kasım 2003.
- 99) **Euripides** Cyclops 2.28 .Translated by E. P. Coleridge (Electronic Journal). Erişim(<http://classics.mit.edu/Euripides/cyclops.html>) Erişim tarihi 20 Kasım 2004.
- 100) **Ravelli F, Howarth P.** Irrigation and Drainage in the Writings of the Early Roman authorS, The Thirteenth International Congress on Irrigation and Drainage, Casablanca Morocco **1987** Electronic Journal :Erişim [www. Francoravelli.it/cunicoli/English/cunicoli%201987/1987.htm](http://www.Francoravelli.it/cunicoli/English/cunicoli%201987/1987.htm). Erişim Tarihi 22 Kasım 2005.
- 101) **Joannes Laurentius Lydus** *Liber de mensibus* 4.130, ed. Wunsch **1957** (Electronic Journal) . Erişim (http://psychcentral.com/psypsycho/Joannes_Laurentius_Lydus) Erişim tarihi: 20 Ekim 2003).
- 102) **Ross R.** *Malaria Site* (Electronic Journal) Erişim(<http://www.malariasite.com/malaria/ross.htm>www.malariasite.com/malaria/ross.htm - 101k) Erişim tarihi 20 Kasım 2003).
- 103) **Plato** *Timaeus*. Trans. Jowet B. Electronic Journal Erişim (<http://classics.mit.edu/Plato/timaeus.html>) Erişim tarihi: 23 Kasım 2004.

- 104) **Liviadas G A.** Orphic Lithica Malarya in Ancient Greece. *Rivista di parssitologia*, **1959**; 20: 301b
- 105) **Seutonius**, The lives of The Ceasars Translator J.C. Rolfe. Harward University. **1998**.
- 106) **The Philippics 5.7.** Famous Speeches (Cicero)Erişim (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_speeches Erişim tarihi 23 Kasım 2003.
- 107) **Cairns F.** Tibullus 1.1 , Rhetorical Praise of the Countryside. MPhl.1, **1975**; 79-91.
- 108) **Jones W H S.**, Malaria and History, Annals of Tropical Medicine Parasitology, 1908; 1: 529-46.
- 109) **Hippocrates.** (English Translation by Jones WHS.)). 1923. Airs, waters and places VII, p. 83-85; XXIV, p. 133-137; Epidemics I, p. 181-211; Epidemics III, p. 251-257; vol. IV, Aphorisms II, p. 115; Aphorisms III, p. 125-153. Heinemann, London, United Kingdom; Putnam, New York, N.Y.
- 110) **Virgil Aenid** (Çeviren Knight J) Penguen Classics 2001;(3):137-42.
- 111) **Vitruvius** 1.4.4.On Architecture Books 1-5, Translator Frank Granger Loeb Classic Library Harward University Pres 2000.
- 112) **Columella** RR1.5.6. Erişim (<http://www.francoravelli.it/cunicoli/english/cuniculi%201987/1987.htm>).
- 113) Works by **Strabo**, 5.4.13.251 CCTranslated by.Jones WHL.(ed.) From the Perseus Project (Electronic Journal) Erişim (<http://classics.mit.edu/Browse/browse-Strabo.html>) Erişim tarihi: 14 Ekim 2004.
- 114) **Varro** RR1.12.1.Erişim (http://muse.jhu.edu/cgi-bin/access.cgi?uri=/journals/american_journal_of_philology/v118/118.3green.htm.) Erişim tarihi: 24 Kasım 2003
- 115) **Odysseus** Erişim (www.mythweb.com/odyssey) Erişim tarihi: 21 Kasım 2003.
- 116) **Pliny NH** 18.6.27Erişim(http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Pliny_the_Elder/28*.html) Erişim tarihi 12 Kasım 2003.
- 117) **Dante Alighieri**, *La Commedia*. Inferno, Canto XVII, 85-8,ed. Lanza **1996**.
- 118) **Josephus**, BJ 1.105 ,88 Ant.J. 13-398, 89 Kottek, S S,. Medicine and Hygene in the Works of Flavius Josephus, Leiden **1994**: 34.
- 119) **Pitre G.** Sicilian Folk Medicine **1896**, (eng.trans Lawrence Kan) 1971
- 120) **Jerome**, Chronicle (2005) pp.188-332 Electronic Journal. Erişim http://www.tertullian.org/fathers/jerome_chronicle_06_latin_part2.htm. Erişim Tarihi 12 Aralık 2004.
- 121) **Aristoteles** Problems , Erişim <http://www.crystalinks.com/aristotle.html> Tarihi 22.12.2004
- 122) **Palladius** Erişim (<http://www.forumromanum.org/literature/palladius/agr1.html#5> ed) Erişim tarihi 12 Kasım 2003.
- 123) **Cicero**, letters to Atticus ed. Shackleton- Bailey **1965-70** (Electronic Journal)(124.1, 125.2, 128.1, 128.3, 128.5, 130.3, 131.2, 154.4, 168, 171.1, 173.3, 175.2, 207, 208. Erişim. www.hup.harvard.edu/catalog/L491.html
- 124) **Halman T S.** Eski Uygarlıkların Şiirleri *Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Edebiyat Dizisi: 37*, İstanbul:Bahar matbası,, **2000**: s. 162.

- 125) **Lacus Curtius** . Pliny the Elder's Natural History. Erişim (penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Pliny_the_Elder/home.html - 36k 49NH (20. 71. 184)) Erişim tarihi; 12.Aralık 2005.
- 126) **Dioscorides**. Materiamedica.Erişim (penelope.uchicago.edu /~grout/encyclopaedia_romana/aconite/materiamedica.html - 9k MM 3.23.4 (Electronic Journal) Erişim www.nationalherbarium.nl/pubs/Gorteriaweb/ Gorabstracts/Gor31%206%20Duistermaat Erişim tarihi 12 Aralık 2005
- 127) **Galen**. Worm Wood. Erişim (www.ancientlibrary.com/smith-bio/0254.html - 11.798-807)Erişim tarihi; 22 Kasım 2003.
- 128) **Theophrastus**. HP 7.9.5 Erişim (www.in2greece.com/english /historymyth/ history/ancient/theophrastus) Erişim tarihi 24 Eylül 2004.
- 129) **Dobson M J**. Bitter Sweet solutions for Malaria; Exploring Natural Remedies from the Past. *Parasitologia*, **1998**;40: 69-81.
- 130) **Rawlinston G**. Herodotus, II, 37,81,123 Electronic Journal Erişim http://www.herodotuswebsite.co.uk/Text/Book2.htm. Erişim Tarihi; 12/04/2003
- 131) **Kalimachos**,Aulo-Gelios Noctes atticae IV.40 Erişim www.mednet.gr/eae/haema/pdf/71-01.pdf . Electronic Journal Erişim Tarihi; 24. Aralık 2004.
- 132) **Pausanias** Descriptio Graeciae 1,37,4. Erişim (perseus.uchicago.edu/hopper /text.jsp?doc=Perseus:text:1999.01.0159 - 186k). Erişim tarihi; 15 Eylül 2003.
- 133) **Andrews A C**. The bean and Indo-European totemisms. *Amer. Anthropologist*, **1949**; 20: 274-92.
- 134) **Vulliamy T, Luzzato L, Hirono A, Beutler E**. Hematologically important mutations: glucose-6-phosphate dehydrogenase. *Blood Cells Mol Dis* ,**1997**;23:302-313.
- 135) **Meleites J**, Konstantopoulos K, Favism from Pythagoras to Present Haema, 2004; 7(1): 17-21 Aristotale Erişim www.mednet.gr/eae/haema/pdf/71-01.pdf
- 136) **Herodotus**, II, 37,81,123 George Rawlinson G. 12/04/2003 Erişim http://www.herodotuswebsite.co.uk/Text/Book2.htm. Erişim tarihi; 16 Kasım 2004.
- 137) **Cicero.**, *Ara Vetusta in Palatio Febris* Erişim(latinlibrary.com/cicero/leg2.shtml de leg. 2.28. Erişim Tarihi; 22 Aralık 2004
- 138) **Wissowa G.**, *Religion und Kultus der Römer*. Munich, **1912**, pp.245-246.
- 139) **Dursun T**. Din Bu 1, Kaynak Yayınları 4. Baskı, İstanbul: s 101.
- 140) **Gill N S.I** *Area and Archaeology of the Forum Romanum (Electronic Journal)* Erişim (http://ancienthistory.about.com/b/a/257700.htm?nl=1) Erişim tarihi: 23 Aralık 2004.
- 141) **Dumezil G.**, *Archaic Roman Religion*, 2 vol. ,Baltimore Md. , **1996**.
- 142) **Bynum F, Nutton V**. Theories of Fever from Antiquity to the Enlightenment, Medical History, spp. No. 1, London, **1981**; 1-18.
- 143) **Ammianus** Erişim (http://www.thelatinlibrary.com /ammianus.html19.12.14) Erişim tarihi 21 Ekim 2003.
- 144) **Eisenhut W**. *Quartana*, RE XXIV; 1 **1963**; 829-830.

- 145) **Genovse, F.** *La malaria in La Provincia di Reggio Calabria* [Malaria in the Province of Reggio Calabria]. Florence, Italy, Vallecchi, **1924**.
- 146) **Elworthy FT.** Madonna della Febre. Erişim (htm <http://www.w.sacred-texts.com/evil/tee/tee08>) Erişim Tarihi. 22. Kasım 2004
- 147) **Gauckler P.** *Nouvelle decouvertes dans le sanctuaire syrien du janicule, Comptes rendus de l'academie des inscriptions et belles lettres*, **1910**.
- 148) **Gill N S.** Dea Febris Erişim (<http://ancienthistory.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?zi=1/XJ&sdn=ancienthistory&zu=http%3A%2F%2Fwww.cs.utk.edu%2F%7Emclennan%2FOM%2FBA%2FHar.html>) Erişim tarihi: 9 eylül 2003.
- 149) **Mitras** Erişim (<http://www.acts1711.com/twobabylons.pdf> p. 151) Erişim tarihi 19 Ekim 2003.
- 150) **Gill N S.** Apollodoros, Hesiodos Hercules (Electronic Journal)Erişim (http://ancienthistory.about.com/library/bl/bl_herc_lab2.htm) Erişim tarihi: 12. Ekim 2004.
- 151) **Sayar M H.,** *Inschriften von Anazarbos und Umgebung / Österreichische Akademie der Wissenschaften ; Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften* **2000**.
- 152) **Nice A.** 'The Persona of Umbricius and Divination in Juvenal, *Satires* Three and Six' in *Studies in Latin Literature and Roman History XI*. Collection Latomus. Brussels, **2003**, 401-418.
- 153) **Gill N S .** Oracles (Electronic Journal) Erişim (ancienthistory.about.com/od/oracles/) Erişim tarihi 25 Ekim 2004.
- 154) **Perrin P.,** Les Beta thalassemies, temoins des migrations prehistoriques dans le bassin mediterraneen (Electronic Journal)Erişim (www.ohll.ish-lyon.cnrs.fr/pdf/Perrin.pdf) Erişim tarihi: ocak 2005.
- 155) **Perrin P. R Bouhassa, L Mselli, N Garguier, V Nigon, et al.** 'Diversity of sequence haplotypes associated with β -thalassaemia mutations in Algeria: implications for their origin', *Gene*, **1998**; 213: 169–77.
- 156) **Angel J L.** Porotik hyperostosis, anemias, malarial and marshes in the prehistoric eastern Mediterranean. *Science*, **1966**; (153): 760-63.
- 157) **Harris, H A,** *Bone Growth in Health and Disease* London;Oxford University Pres; **1933** .
- 158) **Cohen M N.,** *Health and the Rise of Civilization*. New Haven: Yale Publishing Company, **1989**:214.
- 159) **Cohen MN, Armelagos GJ.** Paleopathology at the origins of agriculture: editors' summation. Orlando: Academic Press, **1989**; 585-602.
- 160) **Buikstra J E,Ubelaker DH.,** Standarts for Data Collection from Human Skeletal Remains Arkansas Archeological survey research series no 44, Arkansas **1994**.
- 161) **Deem J M.** Mummy tomb (Electronic Journal) Erişim (www.mummytombs.com/mummylocator/bog/bodylist.htm -) Erişim Tarihi 22 Ekim 2004 .
- 162) **Windover indian** (Electronic Journal) Erişim (http://google.nationalgeographic.com/search?q=windover+indian+cemetery&btnG=Google+Search&access=p&output=xml_no_dtd&sort=date%3AD%3AL%3Ad1&ie=UTF-8&oe=UTF-8&clien) Erişim tarihi 22 Kasım 2004.
- 163) **Maryrose.** Erişim (www.maryrose.org/project/) Erişim tarihi 22 Kasım 2004.

- 164) **Human Bones** (Electronic Journal) Erişim (www.spoilheap.co.uk/lmd115) Erişim tarihi: 22 Kasım 2004.
- 165) **Hippocraticmedics** (Electronic Journal) Erişim (<http://ancienthistory.about.com/cs/hippocrates/a/hippocraticmeds.htm>) Erişim tarihi: 24. Aralık 2004.
- 166) **Hart, G D,**. Anaemia in ancient times. *Blood Cells*, **1981**: 7, 485–489.
- 167) **Gill N S**, Four Humor Erişim (Electronic Journal) (<http://ancienthistory.about.com/library/weekly/aa082200b.htm>) Erişim tarihi: 21 Kasım 2004.
- 168) **Gill N S**, Vent One's Spleen About ancient history (Electronic Journal). Erişim (<http://ancienthistory.about.com/b/a/257890.htm?nl=1>) Erişim Tarihi 24 Aralık 2005.
- 169) **Jones W H S,Heinemann W**. Hippocrates. Cambridge, Harvard University Press, **1923**.
- 170) **Jones W H S**. Malaria and History, *Annals of Tropical Medicine Parasitology*, **1908**; 1: 529-46
- 171) **Kibukamusoke J W**. Nephrotici Syndrome of Quartan malaria London: **1973**.
- 172) **Scarborough**. Galen Redivivus: *J Hist Med Allied Sci*.**1988**; 43: 313-321.
- 173) **Celcus; De medicina 3.8.2** (Electronic Journal) Erişim (penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Celsus/home.html. Erişim tarihi 24 Kasım 2003.
- 174) **Celcus; De medicina 33.1** (Electronic Journal) Erişim (penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Celsus/home.html. Erişim tarihi 24 Kasım 2003.
- 175) **Celcus; De medicina 3.15-16** (Electronic Journal) Erişim (penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Celsus/home.html. Erişim tarihi 24 Kasım 2003.
- 176) **Laurentius Lydus** .De ostentis, 9 Erişim: www.angelfire.com/wizard/regulus_antares/Tetrabiblo1.pdf.
- 177) **Pliny NH 29,17.6** (Electronic Journal) Erişim; (http://www.livius.org/pi-pm/pliny/pliny_e3.html#history) Erişim tarihi; Ekim 2003
- 178) **Hippocrates Epidemics 1.24** (Electronic Journal) Erişim (<http://classics.mit.edu/Hippocrates/epidemics>) Erişim tarihi 17 Ocak 2003.
- 179) **Pliny NH 30.30.98-99** (Electronic Journal) Erişim(http://www.livius.org/pi-pm/pliny/pliny_e3.html#history) Erişim tarihi: 21 Ekim 2003.
- 180) **Pliny NH 28.23.83** İcatidas (Electronic Journal) Erişim (penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Pliny_the_Elder/28*.html - 171k) Erişim tarihi: 23 Temmuz 2004.
- 181) **Ulman M**. İslamic Medicine Edinburg:**1978**.
- 182) **Galen. on Divination and Dreams** (Electronic Journal) [www.ucl.ac.uk/calt/alpd/wiki/index.php?title= Galen_on_Divination_and_Dream](http://www.ucl.ac.uk/calt/alpd/wiki/index.php?title=Galen_on_Divination_and_Dream).
- 183) **Procopius** (Electronic Journal) Erişim (www.vortigernstudies.org.uk/artsou/procop.htm) Erişim tarihi: 12 Eylül 2003.
- 184) **Richard Hinckley Allen**, *Star Names: Their Lore and Meaning* (rpt. Dover, **1963**), s.v. Canis Major, pp. 117-131.
- 185) **Theophrastus dog days** (Electronic Journal) Erişim (Thomepages.tscnet.com/omard1/d.htm - 132k -) Erişim tarihi: 11 Eylül 2003.

- 186) **Scirocco** (Electronic Journal) Erişim (<http://en.wikipedia.org/wiki/Scirocco>) Erişim tarihi: 10 Kasım 2003.
- 187) **Zephirion Harbours** (Electronic Journal) Erişim (www.rgzm.de/Navis2/Home/HarbourFullTextOutput) Erişim tarihi: 16 Kasım 2003.
- 188) **Umar B.** *Cilicia*: İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları: 37.
- 189) **Wesley S.** *The Hippocratic Tradition*. Electronic Edition, **2002** Erişim (<http://www.bium.univ-paris5.fr/amn/Hippo2.pdf> . Erişim Tarihi 22 Kasım 2003.
- 190) **Flashar H.** AristotelesPolitika. *Academie Verlag*, Berlin; **1879**..Erişim (www.uni-marburg.de/fb02/makro/forschung/gelbereihe/artikel/2004-23-DirDemEUDP_gesamt.pdf). Erişim Tarihi 22 Ekim 2003.
- 191) **Wycherley R E.** Antik Çağda Kentler Nasıl Kuruldu İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları **1986**:27.
- 192) **Grandazzi A.** The Foundation of Rome: Myth and History Newyork: Ithaca **1997**.
- 193) **Varro RR1.4.6** Erişim (http://muse.jhu.edu/cgi-bin/access.cgi?url=/journals/american_journal_of_philology/v146/146green.htm.) Erişim tarihi: 24 Kasım 2003.
- 194) **Schmaltz B.** Der Rundbau am Theater in Kaunos, AA1997:1,1.
- 195) **Leveau P.**, Mentalite Economique et Grands Travaux: le Drainage du Lac Fucin aux Origines d'un Modele, *Annales ESC*, **1993**; 48: 3-16.
- 196) **Vitruvius 1.4.4.**(Electronic Journal) Erişim (www.hup.harvard.edu/itatti/VEROND.pdf) Erişim tarihi: 10 Ekim 2003.
- 197) **Insecta Inspecta World.** (Electronic Journal) Erişim (<http://www.insecta-inspecta.com/mosquitoes/malaria/index..>) Erişim tarihi: 11Kasım 2003.
- 198) **Cohen W B.** Malaria and French Imperialism. *Journal of African History*, **1983**; 24: 23-36.
- 199) **Laveran A.** Treatise On Marsh Fevers1884, Nécrologieparue dans le Bulletin de la Société de Pathologie exotique en **1922**:.373 . Erişim <http://uk.geocities.com/drakudratil/indexmed2b.html> Erişim Tarih 24 aralık 2004.
- 200) **Cilix** (Electronic Journal) Erişim (www.pantheon.org/articles/c/cadmus.html - 11k) Erişim tarihi 21 Aralık 2004.
- 201) **Laderman C.**, "Malaria and progress: some historical and ecological considerations", *Social Science and Medicine* **1975**: 587-94.
- 202) **Macdonald G.**, *The epidemiology and control of malaria* London, **1957**: 51 ve 75-77.
- 203) **Hackett L W.** "Distribution of malaria", *Malariology*, **1949** 722-35. esp. p. 730.
- 204) **Cohen, M.N ve Armelagos, G.J.** Paleopathology at the Origins of Agriculture, Academic Pres, London, **1989**:56.
- 205) **Erol O.** Çukurova'da Kaliş Tipleri. *Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Coğrafya Araştırmaları Dergisi* **1988**:11; s.9-13, Ankara.
- 206) **Erol O.** Çukurova'nın Neotektonik Jeomorfolojik Evrimi. Çukurova Üniversitesi, Geosound-Yerbilimleri Dergisi,**1997**: Özel Sayı; s.127-134, Adana.

- 207) **Çambel H, Braidwood**. Prehistoric researches in southern anatolia, İstanbul University, faculty of letters. **1980**: Publication no 2589 İstanbul.
- 208) **Kapur S., Çavuşgil VS.** Şenol, M., Gürel, N., Fitzpatrick, E.A. "Geomorphology and Pedogenic Evolution of Quaternary Calcretes in the Northern Adana Basin of Southern Turkey". *Zeitschrift für Geomorphologie N. F. Bd. Heft*, **1990**;. 49-59.
- 209) **Esin U** . Cultural problems of anatolia and southern Europe (10500-7500 BP) in the transitional period of initial production *İstanbul University, faculty of letters*, **1981**: Publication no. 2681 İstanbul University, İstanbul).
- 210) **Erol O.** Neotectonic and Geomorphological Evolution of Turkey. *Zeitschrift für Geomorphologie. N.F. Supp.*, **1980** Bd. 40: 193-211.
- 211) **Erol O.** Historical changes in the coastline of Turkey. In Proceedings of the Conference on Coastal Problems in the Mediterranean Sea, Bologna Bird ECF, Fabbri P (eds). University of Bologna: Bologna, **1983**: 95-107.
- 212) **Covey C.** The Earth's Orbit and the Ice Ages. *Sci. Am.* **2002**; 250, 58-66
- 213) **T Ters, M.** in Climate History, Periodicity, and Predictability, eds. Rampino, M. R., Sanders, J. E., Newman, W. S. & Königsson, L. K. Van Nostrand Reinhold, New York, **1987**: 204-336.
- 214) **Gasse F, Tehet R, Durand A, Gilbert E, Fontes JC.**, The Arid-Humid Transition in the Sahara and the Sahel During the Last Deglaciation. *Nature*, **1990**: 346;141-146.
- 215) **Claiborne R.** Climatic Changes Electronic Journal. Erişim; www.gw.ac.uk/cgi-bin/getcast_www_la.htm?Claiborne - 112k Erişim Tarihi 22 Kasım 2004.
- 216) **Scranton R. Shaw J. Shaw W. İbrahim L.** Changes in relative sea levels, *Topography and Architecture*, Leiden; **1978**.
- 217) **Damania A B.** Near Eastern Crop Diversity and its Global Migration (Electronic Journal) Erişim([www.ipgri.cgiar.org/publications/ HTMLPublications /47/ch07.htm](http://www.ipgri.cgiar.org/publications/HTMLPublications/47/ch07.htm)) Erişim tarihi 30 Mayıs 2004.
- 218) **Porter, S C.** (1981). Glaciological evidence of Holocene climatic change. In "Climate and history" (T. M. L. Wigley, M. J. Ingram, and G. Farmer, eds.). Cambridge, Cambridge University Press, 82-110.
- 219) **Harris DR.** (ed.). The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia. UCL Press, **1996**. London, UK..
- 220) **Ammerman AJ., Cavalli-Sforza** *The Neolithic Transition and the Genetic of Population in Europe*. Princeton: Princeton Univer. Pressa **1984**, 14-16.
- 221) **Gill NS.** *Harappa* (Electronic Journal) Erişim (<http://ancienthistory.about.com/b/a/132358.htm?nl=1> (Harappa)) Erişim tarihi 22 Ekim 2004.
- 222) **Ünal A.**, Hitit Tıbbi ve Kizzuwatna Prof Dr. Emin Erkoçak Konferansları Erişim(www.cu.edu.tr/Content/Shtml/Turkish/basin/2002/0320020006.shtml - 9k - Ek Sonuç -) Erişim tarihi: 30 Ekim 2004.
- 223) **Ünal A.** Adana'da Kizzuwatna Krallığı Tas Devrinden Hitit Devleti'nin Yıkılışına Kadar, İstanbul.YKY. 2000: 43-69.
- 224) **Gill NS.** Ksenefon., Anabasis (Elektronik Journal) Erişim (http://ancienthistory.about.com/library/bl/bl_text_xenophon_) Erişim tarihi 20 Kasım 2004.

- 225) **Beavis I C.** *Insects and other invertebrates in classical antiquity*, **1988**: 229-230.
- 226) **Tadmouri, G O.**, History and Origin of [Beta]-Thalassemia in Turkey. *Human Biology* - Volume 73, Number 5, **2001**; 661-674.
- 227) **Gough M.** Anazarbus *Anatolian Studies* II, **1952**: p 85-150(Electronic Journal) Erişim (www.dainst.org/index_3385_de.html -) Erişim tarihi 22 Ocak 2004.
- 228) **Cicero Q.** Epistula XVIII (Electronic Journal) Erişim (Wwww.thelatinlibrary.com/cicero/fam16.shtml – 37) Erişim tarihi 14.10. 2003.
- 229) **Öğün B. Işık C.**, *Kaunos*, Mopak Kùltür Yayınları; Kemalpařa-İzmir, **2002**; 27.
- 230) **Prienne H.**, (Electronic Journal) Erişim ([bib1.ulb.ac.be/fr/digitheque-henri-pirenne/ orientation-bibliographique](http://bib1.ulb.ac.be/fr/digitheque-henri-pirenne/orientation-bibliographique)) Erişim Tarihi 22 Kasım 2004.
- 231) **Gertz S.**, Revisiting the Pagan Olympic Games . *Christianity Today* (Electronic Journal) Erişim (<http://www.christianitytoday.com/history/newsletter/2004/aug19.html>) Erişim tarihi 23 Ekim 2004.
- 232) **Saint Paul Satana** (Electronic Journal) Erişim(www.bbc.co.uk/religion/religions/christianity/features/stpaul/st_paul_script.html - 57k) Erişim tarihi :24 Aralık.
- 233) **Temporal epilepsy** Erişim ([http://www.meta-religion.com/Psychiatry/ The_Paranormal/trascendent_experiences.htm](http://www.meta-religion.com/Psychiatry/The_Paranormal/trascendent_experiences.htm)) Erişim tarihi: 24 Aralık 2004.
- 234) **Paul Gety** museum mosaics Erişim (omega.cohums.ohio-state.edu/mailling_lists/CLAL/2006/12/0251.php - 14k -) Erişim tarihi Kasım 2006 .
- 235) **Cosmo Damianus** (Electronic Journal) Erişim (www.ccel.org/ccel/voragine/goldleg5.htm - 441k) Erişim Tarihi: 23 aralık 2004.
- 236) **Ceram C.W.** *Tanrıların Vatanı Anadolu*, Çevirmen , Esat Nermi Erendor Remzi Kitabevi, **2004**.
- 237) **Goldman H.** Excavation at Gözlükule, Princeton: Princeton **1963**: 227
- 238) **Sevim Ayla** Ancient Secrets Erişim(www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/STAGING/global_assets/downloads/B/BPM_05two_turkey.pdf - Erişim Tarihi: 23 Aralık 2004.
- 239) **Metin GNU.** Anavarza Kalesi, ErişimAnavarzaErişim (tr.wikipedia.org/wiki/Anavarza_Kalesi) Erişim tarihi: 23 Ekim 2004.
- 240) **Kinethöyük** Erişim (<http://www.bilkent.edu.tr/~arkeo/kinet.html>) Erişim tarihi: 23 Ekim 2004.
- 241) **Kalkolitik höyükler** Erişim www.geocities.com/arkeoloji000/kalkolitik.htm) Erişim tarihi: 13 Kasım 2004.
- 242) **Garstand J.**, *Prehistoric Mersin* Oxford: Clarendon Pres, **1953** .
- 243) **Current Archaeology in Turkey** Erişim (<http://cat.une.edu.au/page/soli-pompeiopolis> Erişim tarihi: 13 Temmuz 2006.
- 244) **Minnet Pınarı**, Arkeoloji Çevre Değerleri Araştırma Merkezi Erişim (http://www.arced.gazi.edu.tr/minnetpinari_kazisi.htm) Erişim tarihi: 12 Haziren 2005
- 245) **Schneider E.E.**, Elaiussa Sebaste Erişim (<http://www.misart.it/hpmisart/biblio.cfm?idmissione=6> Erişim tarihi: 11 Kasım 2003

- 246) **Spoil head-** Burial Arkeology (Electronic Journal) Erişim: <http://www.spoilheap.co.uk/burial.htm>. Erişim tarihi 22. Kasım 2004
- 247) **Rawlinson G.** Herodotus, II, 37,81,123. Erişim (<http://www.herodotuswebsite.co.uk/Text/Book2.htm>). Erişim Tarihi: 12/04/2003.
- 248) **Angel,J.L.** Early Neolithic Skeletons From Çatalhöyük:Demography and Pathology. *Anatolienn Studies*, **1971** ;21:77-99.
- 249) **Özbek M.** Çayönünde İnsan Arkeoloji ve Sanat Yayınları Hacettepe Ü. Antropoloji bölümü .İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, **2004**:16.
- 250) **Massa E R, Cerutti N, Marin A, Savoia D.** Malaria In Ancient Egypt: Paleoimmunological Investigation On Predynastic Mummified Chungara, *Revista de Antropología Chilena* Volumen 32, N° 1, **2000**; 7-9.
- 251) **HersHKovitz I, Rothschild B, LatimerB, Dutour O, Léonetti L, Greenwald C, et al.** 'Possible congenital haemolytic anemia in prehistoric coastal inhabitants of Israel', *Am. J. Phys. Anthropol.*, **1991**, 85: 7-13.
- 252) **A. AL-WAHADNI, M. A. QUDEIMAT & M. AL-OMARI** Dental arch morphological and dimensional characteristics in Jordanian children and young adults with β -thalassaemia major *International Journal of Paediatric Dentistry*, **2005**; Volume15 Issue2 Page98.
- 253) **Burgener A Korman M.** BuDifferential diagnosis in conventional radiology, Thieme medical Publisher Inc. Stuttgart, **1991**.
- 254) **Grmek M D.** Les Ruses de Guerre Biologiques dans l'antiquite, *Revue des Etudes Grecques*, **1979**; 92: 141-63.
- 255) **Maat, Baig M.** 'Scanning electron microscopy of fossilized sickle-cells', *Int. J. Anthropol.*, **1990**; 5: p. 271..
- 256) **Yüce Ören** (Electronic Journal) Erişim http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/STAGING/global_assets/downloads/B/BPM_05two_turkey.pdf Erişim tarihi: 22 Kasım 2004.
- 257) **Sevim Ayla** Erişim www.tiwanakuarcheo.net/corso_arqpreh/rec/4/METHODOLOGY_Cemetery_excavation.htm.
- 258) **Sevim Ayla** Yüceören Kemiklerinin Paleoantropoloji Açısından Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, DTCF. Fizik ve Paleoantropoloji Bölümü. **2003**. Yayınlanmamış saha çalışması
- 259) **Trotter-Gleser, Pearson, Sağır, M.** Uzun Kemik Radyografilerinden Boy Formülü Hesaplanması, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji Bölümü,2000 Yayınlanmamış Doktora Tezi/ University of Ankara, Institute of Social Sciences, Department of Physics and Paleoanthropology, Unpublished Doctoral Thesis.
- 260) **Skinner M F, Dupras T L, Moya-Sola S.** Periodicity of linear enamel hypoplasia among Miocene Dryopithecus from Spain, *Journal of Paleopathology*, 1995;7:195-222. www.aranzadi-zientziak.org/old/antropologia/01s.htm - 31k.
- 261) **Sallares R, Bouwman A, Anderung C,** The Spread of Malaria to Southern Europe in Antiquity: New Approaches to Old Problems *Med Hist.* **2004** July 1; 48(3): 311-328**1998**.

- 262) **Wong K.** Primates Shared the World, Scientific American, **2007**. Electronic Journal. Erişim. <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00094DEC-0E75-1CD0-B4A8809EC588EEDF> Erişim Tarihi . Ocak 2007.
- 263) **Rabino Massa,** EPresence of Thalassemia in Egyptian Mummies. *J. Hum. Evo*, **1977**; 6: 223-225.
- 264) **Ascenzi, A, Brunori M, Citro M, Zito R.** Immnological Detection of Hemoglobin in Bones of Ancient Roman Times and Iron and neolithic Ages. *Proc. Natl. Acad. Sci*, **1985**:. 82; 7170-7172.
- 265) **Basileus G.** Genler Pagan Edebiyatından Nasıl Yararlanır ?Cogito, Bizans Yapı Kredi Yayınları, İstanbul. **1999**; 17: 27.
- 266) **Ash J.,** Bizansa Yolculuk, Albatros Yayıncılık; Mart Matbacılık, İstanbul; İstanbul, **2003**;: 258
- 267) **-Najjar MY, Lozoff B, Ryan DJ.** The paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the American Southwest: Radiological and ecological considerations, *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. **1975**;125(4):918-24.
- 268) **Hellenkemper H, Hild F.** Neu Forschungen in Kilikien Wien. Akademie Der Wissenschaften, **1986**; p. 127.
- 269) **Gregg J B, Gregg P S.** Pathology in the Crow Creek Skeletons; Full Database. (Electronic Journal). Erişim (<http://www.usd.edu/~archlab/paleopics/gregg.html>). Erişim tarihi. 22 Kasım 2004.
- 270) **Pangea,** (Electronic Journal) Erişim (<http://geology.com/pangea-continental-drift.gif>). Erişim tarihi; 12 Ekim 2005.
- 271) **Weinberg S.** Sever Sclerozis of ttheLong Bones in Sickel Cell Anemia. *Radiology*, 1;**982** 145:41-43.

ÖZGEÇMİŞ

Dr. Mehmet Gazi Kobaner 1952 yılında Osmaniye’de doğdu. Doktor bir aileden geliyordu. Okumaya İlyada ile başladı. Dedeleri istiklal madalyalıdır, ayrıca geçmiş dönemde yaşanan toplumsal histeri hareketlerinde barış ve hoşgöründen yana tavır koymuşlar bu uğurda yaralanmışlardır. Dedeleriyle gurur duymaktadır. Hacettepe Üniversitesinde Prof. Dr. Bozkurt Güvenç’ten aldığı Sosyal Antropoloji derslerindeki başarıları daha sonra böyle bir doktora tezi yapacağının habercisi gibidir. Hacettepe Üniversitesinde yaptığı Göğüs Kalp Damar Cerrahisi ihtisası sırasında, yeni açığa çıkan Roma dönemi Ankara tiyatrosu kazısında çalışırken, bir yandan da bir Roma’lı vatandaşın arsasını bağışladığı stadyumun nerede olabileceği konusuna kafa yordu. Sonuçta Adana Devlet Hastanesinde Göğüs Kalp Damar cerrahisi uzmanı olarak çalışırken Arkeometri yüksek lisansı yaptı. Roma sarnıçlarında kullanılan harçlar üzerinde uzmanlaştı. 2001 yılında Ç. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsünde doktora çalışmalarına başladı, sonunda “ Roma dönemi Çukurovasında Sıtma” başlıklı Doktora tezi ile Roma çalışmalarını şimdilik noktaladı. Göğüs Kalp Damar Cerrahisi ve Tıp Tarihi konusunda çeşitli bildirileri olması yanında Osmaniye’den Yumurtalığa uzanan Roma su yolunu ilk kez 2001 Arkeometri sempozyumunda bildiri olarak sundu. Yüz yüzyıllık yanlış düzeltilmiş oldu¹.

Mehmet G. Kobaner halen arkeolog İpek Kobaner’le evlidir. Birisi avukat diğeri hukuk öğrencisi iki çocukları vardır.