

ESKİ ANADOLU TOPLUMLARINDA GÖZLENEN BİR PALEOPATOLOJİK DOKU BOZUKLUĞU: PROTIC HYPEROSTOSIS

*Ayla SEVİM**

ÖZET

Porotic Hyperostosis, kansızlığa neden olan bazı hastalıklar sonucu genellikle kafatası kemiklerinde, bazen de uzun kemiklerde gözlenen doku bozukluğudur. Bu patolojik olguya Anadolu'da, Neolitik Dönem'den başlayarak günümüze kadar yaşamış olan toplumlarda farklı oranlarda rastlanmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda, bu lezyonun, Anadolu populasyonları arasında en çok % 41'lik bir oranla Çatal Höyük Neolitik Dönem'i insanların arasında olduğu saptanmıştır. Porotic Hyperostosis'in göz çukurlarının tavanında oluşan ve Cribra orbitalia olarak isimlendirilen doku bozukluğu ise, en çok % 60 ile Geç Bizans Dönemine tarihlendirilen Bergama ile % 52.4 ile Bronz Dönemine tarihlendirilen İkiztepe toplumlarında belirlendi. Bu lezyonda, Anadolu toplumlarında, kronolojik olarak düzenli bir artış ya da azalma gözlenmemiştir. Oranlardaki farklılaşma büyük olasılıkla ekolojik koşullara bağlı olarak değişebilmektedir.

ABSTRACT

Porotic Hyperostosis, a paleopathological condition resulting from some anemia deficiency related disease which commonly occurs in cranial bones or in some cases on long bones of both upper and lower epiphysis. The occurrence of this pathological condition is observed at varying proportions in the different ancient Anatolian populations extending right from the Neolithic period up to the present. As a result of numerous research works undertaken previously the highest proportion of Porotic Hyperostosis occurrence (% 41) among the Anatolian populations have been observed at the Neolithic period people of Çatal Höyük. Whereas Cribra Orbitalia, a specific example of Porotic Hyperostosis that develops at the roof of the orbitalia, has been noted at the highest level both Late Byzantine dated Bergama people (%60) and Bronze age dated İkiztepe people

* Doç. Dr. A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Paleoantropoloji Anabilim Dalı
06100 Sıhhiye/ANKARA

(54.2). However, among the Anatolian populations there is no systematic changes in terms of increase in the occurrence of Porotic Hyperostosis in an chronological order. The apparent differences between the observed proportions might have probably been resulted from the paleoecological stresses.

GİRİŞ

Paleoantropolojik araştırmalar sırasında iskeletler üzerinde pek çok paleopatolojik lezyonla karşılaşmaktadır. Bunlar bireylerin ölümünden önce geçirmiş olduğu hastalıkların bazılarının kemiğe yansımaları neticesidir ve ölüm sonrasında yapılan makroskobik ve histolojik incelemeler sonucu, ne tür bir hastalığın sonucu olduğu saptanabilmektedir. Kan hastalıklarından etkilenmiş bireylerin kemikleri, travma veya enfeksiyonel hastalıklar gibi farklı etkenlerden meydana gelen oluşumlarla benzerlik göstermez, dolayısıyla bu patolojiyi saptayabilmek diğerlerine oranla daha zordur. Bu nedenle kan hastalıklarının belirlenmesinde histolojik ve radyografik analizlerin yapılması son derece önemlidir. Bu tür olguların incelenmesi ve değerlendirilmesi, populasyonların geçmişteki sağlık yapılarının ortaya konulması kadar tıp tarihi açısından da önem taşımaktadır.

Porotic hyperostosis, iskelet çalışmalarında kafatasında sıklıkla karşılaşılan doku bozukluklarından birisidir. Bu lezyon, kemiğin tabula externasında oluşan ve sünger şeklinde ortaya çıkan bir oluşumdur. Bu doku bozukluğuna tıp dilinde, daha çok Osteoporosis denilmektedir. Osteoporosisin kelime anlamı, kemik dokusu içerisinde anormal derecede boşlukların teşekkülü (osteoporoz) olarak açıklanmaktadır (Tuğlacı, 1973). Kuru kemik üzerinde gözlenen bu tür doku bozukluğuna, paleoantropoloji alanında çeşitli isimler önerilmiştir. Bunlar; kafatasının her iki tarafında karşılıklı olarak oluşan osteoporoz anlamında *Symmetrical Osteoporosis* (Hrdlicka, 1914), kompakt doku arasındaki süngerimsi dokunun aşırı büyümesi anlamında *Spongy Hyperostosis* (Müller, 1935), *External Cribocranium* (Koganei, 1912) gibi isimlerin yanı sıra yetersiz hastalığı anlamına gelen *Hemolytic Anemi* ve *Porotic Hyperostosis* adları da verilmiştir (Angel, 1966; 1971; Macadam, 1992). Bunlardan Paleoantropoloji'de en sık kullanılanı *Porotic hyperostosis*'dir. Porotic Hiperostosis ilk kez 1885'te Welcker tarafından tanımlanmıştır (Angel 1966; Goodman ve ark. 1984) Porotic hyperostosis kemik üzerinde toplu iğne başı büyüklüğünde ve genellikle occipital ve parietalde bazen de frontalde gözlenen delikli ve süngerimsi bir yapıdır. Porotic hyperostosis'te özellikle kafatası kemiklerinin tabula externası etkilenirken, bazen bu oluşumların saptandığı bireylerin dişlerinde ve uzun kemiklerin proksimal ve distal uçlarında da deformasyonlar gözlenmektedir (Angel 1984). Porotic hyperostosisin radyografik görünümü incelendiğinde saç fırçası görünümündedir ki buna *hair-or-and* adı verilmektedir (Brothwell 1981: 165). Kafatası kemiklerinde Porotic hyperostosis bulunan bölgelerde kemik yoğunluğu azalırken

buna paralel olarak diploe kısmında bir kalınlaşma gözlenmektedir (Brothwell, 1981; ortner Putschar 198).

Farklı toplumlarda pek çok paleoantropolojik çalımları bulunan Angel, Porotic Hyperostosisin oluşmasına Anemia (Akdeniz Anemisi/Thalassemia)'nın neden olduğu görüşünü savunmaktadır ve ciddi kronik anemi vakalarını bu durumun bir nedeni olarak gösterir. Anemi izleri genellikle kafatası kemiklerinde daha çok belirgindir ve dış kemik yüzeyinin süngerimsi bir görünümde olması şeklinde karşımıza çıkar. Porotic hyperostosisin etiyojisi hakkında şimdiye kadar çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. araştırmacılara göre, porotic hyperostosisin nedeni olarak ileri sürülen Talasemia'ya kalıtsal koşulların neden olabileceği gibi, kalıtsal olmayan bazı faktörlerin de demir eksikliğinden ortaya çıkan kansızlığın bu duruma yol açtığını savunmaktadırlar. Talassemia major kemikte tahribat yaratmaktadır (Angel, 1966. Özbek, 1989). İskeletler üzerinde yapılan incelemeler sonucu iki farklı özellik taşıyan anemi belirlenmiştir. bunlardan birincisi kalıtsal anomali taşıyan Talasemiadır ki hastalığın bu türüne Akdeniz ülkelerinde sıkça rastlandığı için Akdeniz Anemisi adı da verilir. Diğer ise orak şekilli hücreler gösteren sickle-cell anemidir. Amerika kırsal bölgelerinde ve günümüz Afrika zencilerinde rastlanır (Angel, 1966, 1971 ve Zamo).

Oluşumundan aneminin sorumlu olduğu savunulan diğer bir lezyon da Cribra orbitalia/orbital Osteoporosis'tir ve kemikteki oluşumu Porotic Hyperostosis ile benzerlik göstermekle birlikte oluşum alanı farklıdır. Bu yapı orbital (göz boşluğu) boşluğunun tavanında kalbur şeklinde bir kemik tahribatıdır. Welcker (1888) tarafından tanımlanan Cribra Orbitalia ilk olarak Eski dünya ve Güney Amerika'daki iskelet topluluklarında belirlenmiştir. Bu oluşum, gelişme durumları ve yayılım derecelerine göre porotic-cribrotic-trabecular ve kapalı trabecular tip olmak üzere dört farklı görünümde karşımıza çıkmaktadır. Oluşumu kemik iliğinin fazla miktarda çalışmasına bağlanmaktadır (Brothwell 1981). Diploe, beyin yönünde yayılma göstermediği için lezyon endokranialde gözlenmez, sadece ektocranialde doku bozuklukları şeklinde ortaya çıkar. Genellikle sağa oranla sol orbital boşlukların tavanlarında daha sık rastlandığı belirtilmektedir (Ortnar ve Putshar, 1985:259). İskelet üzerinde yapılan incelemelere göre Cribra Orbitalia'nın genellikle Porotic Hyperostosis ile paralel olarak geliştiği belirtilirken (Angel, 1967; Özbek 1988). bazı durumlarda her iki lezyonun birlikte bulunmadığı biriylere de rastlanmaktadır (Sevim, 1993).

Eski Anadolu toplumlarında yapılan çalışmalarda sıkça değinilen porotic hyperostosis ve cribra orbitalia'nın, farklı dönemlerde yaşamış olan toplumlarda bulunma sıklığını ortaya koymak ve bu lezyonun ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülen Thalassamia/Anemi'nin, Anadolu'daki tarihçesini araştırmak bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Ayrıca bu çalışmanın Anadolu'da yaşayan toplumların sağlık yapısına ilişkin bilgiler vereceği ve tıp tarihine katkı sağlayacağı kamsındayız.

Eski Anadolu Toplumlarında Porotic Hyperostosis

Anadolu'daki ilk paleopatolojik çalışmalar 1937 Krogman, 1937, 1940'larda Şenyürek tarafından ilgili toplumların diş hastalıkları ve yaşam biçimlerini araştırmak amacıyla başlatılmıştır. Anadolu'da, Porotic Hyperostosis'e ilişkin ilk çalışma ise L. Angel (1966; 1971; 1984; 1986) tarafından, Çatal Höyük, Neolitik iskeletleri üzerinde yapılmıştır. İlk tarım toplumlarından M.Ö. 6500'e tarihlendirilen Çatalhöyük ile, M.Ö. 6000'e tarihlendirilen Makedonya'dan/Nea Nikomedia iskeletlerinin bazıları kafataslarındaki diploe kalınlığı araştırmacının dikkatini çekmiş ve kafatasların 10'unda parietal kemikte porotic hyperostosis olduğu saptanmıştır. Bu bireylerin kafataslarının kalınlığı normal bir kafatasının kalınlığından yaklaşık 4-5 mm daha fazla olduğu belirtilmiştir (Angel, 1966).

Bu konuda çalışmalar yapan diğer bir araştırmacı Türk paleoantropologlarından M.Özbek'tir (1981; 1986; 1993). Porotic Hyperostosis'e, Eski Mısırlılar, Türkiye Erken Neolitik dönem insanları, Amerika kıtalderilileri ve günümüz Afrika zencileri ile Akdeniz havzasını çevreleyen insan toplumlarında da rastlanmıştır (Brothwell, 1981; Özbek, 1981).

Angel'a (1966) göre porotic hyperostosisin oluşmasına neden olan hastalık, beslenme ve tarım dayalı olarak artış ya da azalış göstermiştir. Bu patolojik lezyon en yoğun olarak Üst paleolitik dönemde % 50 oranında en üst seviyede, Neolitik'te de önemli oranlardaydı. Tarım yapma metotlarının gelişmesiyle popülasyon yoğunluğu artmış ve beslenme rejiminin de değişmesiyle porotic hyperostosis oranında azalma gözlenmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülen ve daha önceleri bilinmeyen *Anofel plasmodium* ile Anadolu ve Akdeniz'de ilk kez 1870'lerde karşılaşılan, buradan kuzeye doğru yayıldığı düşünülmektedir. *Plasmodium falciparum*'un mutasyonel gelişimi ve yeni gelişmiş hemoglobin genlerinin sıklık bakımından ortaya çıkması muhtemelen pleistosen sonrası ısınma devresinde başlamıştır. Ölümcül *Plasmodium falciparum* aynı zamanda konakçıya uyum sağlayan *Plasmodium malaria* (daha az ihtimalle oval olan) Neolitik sakinleri arasında yayılmıştır (Angel, 1984). Porotic hyperostosis Geç Bronz çağında % 8, Erken Demir Çağında % 4 oranında gözlenirken tarımın genleşmesiyle bu oranlarda bir artış olmuştur (Angel, 1966). Klasik dönemlerden sonra tarımın bozulmasıyla erişkin bireylerde hyperostosis oranında artış söz konusudur. Porotic hyperostosis Helenistik dönemde % 10, Roma döneminde % 24 oranında artarken bu dönemlerde çocuk ölüm oranlarında da bir artış söz konusudur (Angel, 1966).

Porotic hyperostosis saptanan Çatal Höyük kafataslarında diploe kalınlaşması söz konusudur. Çatal Höyük toplumunda 35 bireyde orta, 6 bireyde az derecede olmak üzere % 41'inde bu lezyon belirlenmiştir ve Çatal Höyük toplumunda en yaygın olarak rastlanan iskelet patolojisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Konya ovasında yer alan Çatal Höyük, belli

oranda kapalı bir alan olduğu için anofel ile sürekli bir ilişki içerisinde bulunmuş olabilir. Kulabalık bir nüfusu barındıran bu yerleşim yerinde, Neolitik dönemde yerleşik yaşama geçilmiş ve tarım yapılmıştır. Bu durumda insanlar avcılıktan çiftçiliğe geçişte çevre ve yaşam şartlarının değişmesiyle bir çok zorluklarla karşılaşmışlardır ve hızlı artan nüfusu beslemek için etin yanı sıra tahıl da üretmişlerdir (Angel, 1984). Yaklaşık 5000 kişilik bir nüfusa sahip Çatal Höyük toplumunda hastalıkların yaygın olarak bulunmasına rağmen doğurganlık ve nüfus artışı oldukça yüksekti orandaydı (Angel, 1964; 1968). Nüfus yoğunluğunun artmasının, çocukların falciparum malaria'ya karşı korunması ve kandaki hemoglobinin miktarının artması sonucu olduğu şeklinde açıklanmaktadır (angel, 1984). Neolitik dönemde Çatal Höyük'te ortaya çıkan Falciparum Malaria'da, çiftçiliğin iyileştirilmesi ve su seviyesinin düşmesiyle bir azalma olduğu görüşü yaygındır (Angel, 1975)

Angel'in Bissel (1986) ile birlikte yapmış olduğu diğer bir araştırmanın sonuçlarına göre, Karataş (Erken Bronz), Kalınkaya (Erken Bronz) iskeletlerinden; Karataş erişkinlerinde % 10 oranında az, % 1 oranında orta derecede, çocuklarda % 4 oranında orta derecede porotic hyperostosis belirlenmiştir. Kalınkaya erişkinlerinde porotic hyperostosis'e % 5 oranında az derecede bulunurken, çocuklarda lezyon gözlenmemiştir.

Özbek (1989) tarafından incelenen ve yine Neolitik Dönem'e tarihlenen Çayönü iskeletlerindeki Porotic Hyperostosis (osteoporosis Symetrica), anıtsal binadan çıkan iskeletlerin kafataslarında gözlenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda 4 erişkinde parietal ya da occipital kemiklerin dış kemik yüzeyi süngerimsi bir görünümde ve kafataslarının dış duvarı hemen hemen tümüyle tahrip olmuştur. Ayrıca Anıtsal Bina'dan gelen bir kadının kafatasının diploe'sinin kalınlaştığı belirtilmektedir. Araştırmacı, (1989) bu bireydeki kalınlaşmanın kronik demir eksikliğinden kaynaklanmış olabileceğini belirtirken, bu bireylerde cribra orbitaliyanın bulunmamasını, bu lezyonun, çocuklukta bulunmuş olsa bile ilerleyen yaşla birlikte kaybolduğu şeklinde açıklanmaktadır (Özbek, 1989). Çayönü'lü erişkinlerde Cribra orbitalia bulunmazken, çocukların sekizinde bu lezyon belirlenmiştir. Bunların çoğunun 0-5 yaş arasındaki çocuklar olması belki de bu yaş grubundaki ölümlerde cribra orbitaliaya yol açan rahatsızlığın payının büyük olduğu araştırmacı tarafından belirtilmiştir (Özbek, 1989).

Yine aynı araştırmacı tarafından incelenen Aşıklı Höyük iskeletlerinden iki kadında, anemia'dan ileri gelen Porotic Hyperostosis ve az derecede Cribra Orbitalia tesbit edilmiştir (Özbek, 1992, 1993). Toplam 35 bireyle temsil edilen Aşıklı Höyük insanların tarımı bilmediği, avcı-toplayıcı bir Neolitik toplumu olduğu belirtilmektedir (Özbek, 1993).

Özbek tarafından incelenen ve 69 bireyle temsil edilen diğer bir popülasyon da Iznik Geç Bizans Dönemi toplumdur. Bunların 12'sinde (% 22.6 oranında) cribra orbitalia ve Anemia saptanmıştır (Özbek 1990).

Schultz'un (1989), Bergama'dan ele geçen Geç bizans dönemi iskeletleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada, 67 bireyle temsil edilen bu populasyonun 15'inde (% 60), cribra orbitalia bulunduğu belirlenmiştir (Özbek, 1993). Yine aynı araştırmacı Samsun İkiztepe Bronz Çağı'na tarihlendirilen 129 bireyin % 4.7'sinde Porotic Hyperostosis % 52.4'ünde de Cribra Orbitalie saptamıştır. Hattuşa Hitit dönemi insanları üzerinde de aynı araştırmacı çalışmış ve 72 bireyde % 4.2 Porotic Hyperostosis, % 4.2 oranında da cribra orbitalia belirlemiştir. Araştırmacı, İkiztepe çocuklarında belirlenen patolojik bulgulardan yola çıkarak bu çocukların önemli sağlık sorunlarıyla karşı karşıya olduklarını belirtmiştir (Özbek, 1993).

Oylum Höyük erken Tunç çağı toplumunun 30 bireyle temsil edilen çocuk nüfusu üzerinde yapılan paleopatolojik analizler sonucunda 5 çocukta porotic hyperostosis, 3 çocukta cribra orbitalia saptanmıştır. oylum Höyük'te Porotic Hyperostosis % 16.67, Cribra Orbitalia % 13.33'tür (Uysal, 1993). Araştırmacı, Oylum Höyük çocuklarının kafataslarında belirlediği Porotic Hyperostosis'in yayılım alanlarından ve gözeneklenmenin yoğunluk derecesinden saptandığı ölçüde, thalasemia ve raşitizm ile benzer bir yapı gösterdiğini belirtmektedir. Ancak bu bireylere ait uzun kemiklerde herhangi bir lezyon bulunmaması thalasemia ve raşitizm olasılıklarını azalttığını belirten araştırmacı, Oylum çocukları arasında paleopatolojik bulgulardan en büyük yüzdeyi kan hastalıklarının oluşturduğu, böyle bir durumda kalıtsal aneminin ve malaryanın etkin bir rolü olabileceğini açıklamaktadır (Uysal, 1993).

Alpagut (1985) tarafından incelenen Afyon Beyköy'den gelen biri kadın diğeri çocuk olmak üzere Geç Roma veya Erken Bizans dönemine (M.S. VI Yüzyıl) tarihlendirilen iki iskeletten, çocuk olanın kafatasında (7-8 yaşlarında) çift taraflı osteoporosis saptanmıştır. Porotic Hyperostosis, bu bireyin kafatasının her iki parietal kemiğin lambdoid satura yakın bölgesinde saptanırken, cribra orbitaliaya rastlanmadığı belirtilmektedir. Bu bireyin X-ray analizi de yapılmıştır.

Erken Bronz döneme tarihlendirilen Truva iskeletlerinde % 10 oranında porotic hyperostosis bulunmuştur. Wirchow 19. yüzyılda, Truva bölgesinde bulunan köylerde dalak büyümesi ve malarya ateşi belirlemiştir. Bu durumda falciparum malaria olup olmadığı veya anormal hemoglobin genlerinin oluşup oluşmadığı konusunda kesin bir görüş belirtilmemektedir (Angel, 1984). Sivrisineğin çoğalmasına elverişli ortamların bulunması nedeniyle Truva'da yılın büyük bir bölümünde sivrisinek tehlikesinden uzaklaşmak için yüksek ve rüzgarlı yerlere yerleşilmiş olabileceği şeklinde yorumlar yapılırken, ele geçen hayvan kemiklerinde yapılan araştırmalara göre de, beslenme rejiminde, giderek bir iyileşmenin olduğu sonucuna varılmıştır (Angel, 1984). Bu araştırmaların sonuçlarına göre beslenmenin de, hastalıkların artıp azalmasında son derece önemli rol oynadıkları anlaşılmaktadır.

Ortaçağ'a tarihlendirilen ve 806 bireyle temsil edilen Tepecik popülasyonuna ait iskeletlerde yapılan çalışmalarda vücut kemikleri üzerinde çeşitli hastalık izleri saptanmıştır. Porotic Hyperostosis özellikle bebek ve çocuklarda gözlenirken, Cribra Orbitalia erişkinlerde de bulunmuştur. Yaptığımız incelemelerde, toplumun bebek ve çocuk kafataslarında bu lezyonun üç ayrı tipi gözlenmiştir. Birincisi henüz başlangıç aşamasında ve kafatasının diploe'si (kafatasının iç ve dış duvarı arasındaki gözenekli bölge) kalınlaşmaya başlamamıştır ve sadece occipital ile parietalin occipital (lamboïd sutur) suturlarına yakın bölgelerde oluşmuştur (Resim 1). İkinci tip yine en çok parietal ve sagittal suturelara yakın alanlarında ve occipital'in lambda bölgesinde doku kalınlaşması ve süngerimsi yapı söz konusudur (Resim 2-3). Üçüncü tip ise occipitalde kemikleşme merkezinin etrafında oluşmuş ve bir merkezden dışarıya doğru dağılan çizgiler şeklindedir (Resim 4) (Sevim, 1993). Bu lezyonun belirlendiği kemiklerde X-Ray de çekilmiştir.

Kafataslarının tamamı veya tamamına yakın parçaları mevcut olan 155 erişkinin altısında parietal ve occipital kemiklerinin diploe'sinde aşırı kalınlaşmalar gözlenmiştir, bu kalınlaşmanın çocuklukta porotic bir oluşumun erişkinlikteki uzantısı olabileceği kanısındayız. Ayrıca bu bireylerin kafataslarında, kalınlaşmanın gözlendiği bölgelerin "diploe'sinde, çocuklarda görülen osteoporosise benzer süngerimsi bir yapı söz konusudur. Fakat çocuklarda olduğu gibi tabula eksternada süngerimsi ve delikli bir yapıya rastlanmadı, ancak bunların dışında 45-50 yaşlarında üç kadın kafatasının occipital ve sagittal suturlarının kaynaşmadığı gözlenmiştir, bu durumun bir travma sonucu olma olasılığı yüksektir. Bu yaşlarda kafatası suturlarının kaynaşmış olması beklenmektedir, ancak bu örneklerde sagittal ve coronal suturların hiç bir bölgesinde sutural kaynaşmanın olmaması patolojik bir göstergedir (Sevim, 1993).

Cribra orbitalia'nın oluştuğu orbit tavanındaki kemik levhalar çok ince ve narin olduğundan, bu bölgeler kolayca kırılmaktadır. Bu nedenle Tepecik toplumunda sadece 105 bireyin orbit tavanında cribra orbitalia olup olmadığına bakılabilmektedir. Böylece bu toplumda, sadece bir çocukta, Porotic Hyperostosis ile birlikte Cribra orbitalia saptandı (8 yaşlarında) (Resim 4). cribra orbitalia belirlenen diğer 5 bireyden biri 8, diğeri 10 yaşlarında çocuklar, biri bebek, diğer ikisi 37 ve 52 yaşlarında kadındır. Tepecik toplumunda bu patolojik doku bozukluğu % 5.25 olarak belirlenmiştir. Tepecik toplumunda Porotic Hyporostosis belirlenen bireylerin hemen hepsi bebek ve çocuklardan oluşurken, Cribra Orbitalia, Tepecik çocuklarının yanı sıra erişkinlerde de saptanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, bu doku bozukluğunun ilgili toplumda bulunma sıklığı, bebeklerde % 30'lara kadar yükselirken, Populasyon genelinde değerlendirildiğinde 0-15 yaş grubunun % 13'ünde (160 çocukta) Porotic Hyperostosis'in varlığı saptanmıştır. Erişkinlerde bu lezyona rastlanma-

mıştır, ancak bunlarda % 5.2'sinin (155 erişkinde) parietal kemiklerinde kalınlaşma gözlenmemiştir. Tepecik popülasyonunda % 5.25'inde de cribra orbitalia belirlenmiştir.

Güleç tarafından incelenen ve 82 bireyle temsil edilen Panaztepe İslam dönemi iskeletlerinden 30-35 yaşlarında bir kadında cribra orbitalia bulunmuştur. Buradan da anlaşılacağı gibi gerek porotic hyperostosis gerekse cribra orbitalia'ya, günümüze yakın örneklerde de rastlanmaktadır.

Tıp alanında, günümüzde yaşayan insanlar üzerinde yapılan çalışmalara bakılacak olursa, ilk olarak Anadolu'da Thalassemiyalı hastalar Frank ve Tavat tarafından 1941'de bildirilmiştir (Aksoy 1991). Wintrobe'ye göre etiolojisi çok iyi bilinmeyen talasemia'nın en sık gözlemlendiği yerler İtalya ve Yunanistan'dır. Wintrobe, Thalassemiyanın etiolojisi bilinmemekle birlikte sıtmaya bağlı splenomegaly (dalak büyümesi) varsayımlarında aranması gerektiğini belirtmektedir (Aksoy, 1991). Diğer bir araştırmaya göre Türkiye'de kalıtsal bir hastalık olarak belirtilen beta talasemia sıklığı, Ankara'da % 2, Antalya'da % 6, Trakya göçmenlerinde % 10.8, Konya'da ise % 3.8 oranında bulunmuştur (Turan ve ark. 1991).

Tablo 1: Eski Anadolu Toplumlarında Porotic Hyperostosis ve Cribra Orbitalia Bulunma Sıklığı

Populasyon	Dönem	Araştırmacı	İncelenen Birey Sayısı	Lezyonun saptandığı birey sayısı ve oranı
Çatalhöyük	Neolitik	Angel 1971	143	% 41 porotic hyp. 35 birey az, 6 birey orta
Çayönü	Neolitik	Özbek, 1989	75	% 8 (6 birey porotic) % 12 (9 birey cribra)
Aşıklıhöyük	Neolitik	Özbek, 1992	17	% 11.2 (erişkin kadın)
Karataş	Erken Bronz	Angel-Bisel, 1986	356 298 erişkin 150 çocuk	% 10 az % 1 orta eriş % 7 az % 4 orta (çocuk)
Oylun Höyük	Erken Tunç	Uysal, 1993	30	% 16.6 porotic (çocuk) % 13.3 cribra (çocuk)
Kalınkaya	Erken Bronz	Angel-Bisel, 1986	53	% 5 (erişkin)
Truva I-V	Erken Bronz	Angel, 1975	6	% 10 (erişkin)
İkizepe	Bronz	Witer-Backofen, 1988	129	% 4.7 porotic % 52.4 cribra orb.
Kalenderhan	Bizans		145	% 2
Beyköy	G.Rom/E.	Alpagot, 1985	7-8 yaşlarında çocuk	1 birey porotic (çocuk)
Iznik	Geç Bizans	Özbek, 1992	53	% 22.6 cribra, % 22.6 anemli
Bergama	Geç Bizans	Schultz, 1989	67 birey	% 60 cribra
Hattuşaş	Hittit 13al	Schultz,	72	% 4.2 porotic, % 4.2 cribra
Tepecik	Ortaçağ	Sevim, 1993	155 erişkin, 160 çocuk	% 5.2 parietal kalın. (erişkin)
			105 birey	% 13 porotic hyp. (çocuk) % 5.5 cribra orb. (genel)
Panaztepe	islam	Güleç, 1989	82	% 1.2 cribra orb. (1 kadın)

TARTIŞMA

Demir eksikliğinden kaynaklanan aneminin, eski insan topluluklarında görülen porotic hyperostosis'in oluşmasında etkin rol oynamasına karşın, beslenmenin ve özellikle de tarıma dayalı beslenme rejimlerinin önemli rol oynadığı görüşü de yaygındır. Çevresel koşullara zor uyum sağlayan topluluklarda bu lezyonun daha yaygın olduğu gözlenmiştir (Ortner ve Putshar 1985; Cohen Armelagos 1984). Demir eksikliği anemisi ve malaraya kalıtsal olmayan çevresel faktörlere bağlı hastalıklardır. Ortaya çıkış sebeplerinden en önemlileri, kötü hijyenik durum, parazitler, enfeksiyonlar ve beslenme alışkanlıklarının düzensizliği olarak sayılabilir. Porotic hyperostosisin cribra orbitalia ile gözlemlendiği durumlarda Thalessemia ya da malaraya ile bağlantılı olabileceği savunulmaktadır (Angel, 1967). Sivrisineğin barınabileceği ortamın artışıyla ve malaraya hastalığının yaygınlaşmasıyla hastalığın bulaşıcılık oranı artmıştır (Angel, 1966).

Yunanistan'dan gelen iskelet örnekleri üzerinde yapılan incelemeler sonucunda, çiftçiliğin yoluna girmesiyle bu patolojik doku bozukluğuna neden olan hastalığın frekansında azalma olduğu savunulmaktadır. Bununla birlikte Helenistik ve Roma dönemlerinde çiftçiliğin bozulmasıyla birlikte hastalıkta yeniden bir artış söz konusudur. Bu lezyonun ortaya çıkmasına neden olan Thalessemia veya anemia'nın orijini konusunda yapılan araştırmalarda çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bunlardan birincisi thalessemia'nın Doğu Akdeniz kökenli olduğudur (Angel, 1966). Gatto tarafından ileri sürülen diğer bir teoriye göre, Sicilya'da bulunan bir iskelete dayanarak bu hastalığın İtalya'da ortaya çıktığıdır (Gatto, 1954). Bu konuda 1952'de Silvestroni, Bianco ve Alfieri tarafından ileri sürülen başka bir görüşe göre Akdeniz Anemisi olarak da anılan Thalessemia, Yunanistan ve bu ülkeyle işbirliği içerisinde olan bölgelerde daha yaygın olarak rastlanmıştır, bu nedenle hastalığın Yunanistan orijinli olduğu savunulmaktadır. Diğer bir teoriye göre ise hastalığın İtalya ve Sicilya'da ortaya çıktığı ve Büyük İskender döneminde askerler tarafından doğuya doğru yayıldığı belirtilmektedir. Thalessemia'nın önce Yunanistan'da ortaya çıktığı ve daha sonra İtalya'ya geçtiği görüşü en yaygın olanıdır. 1956'da Romer ve Dorker, Asya'da ortaya çıkan Thalessemia'yı Büyük İskender'in askerleri tarafından batı ve doğuya taşıdığı görüşünü savunmaktadır. Bazı bilim adamları bu patolojik lezyonu oluşturan hastalığın, farklı coğrafik alanlarda ve benzer dönemlerde kendiliğinden olan mutasyonlarla ortaya çıktığını savunmaktadır. Arkeolojik kayıtlardan (iskelet araştırmalarında), porotic hyperostosis'in farklı yerlerdeki iskeletlerde belirlenmesi, bu lezyonu oluşturan anemi'nin geniş alanlarda yaygın olduğu görüşünü destekler niteliktedir (Zaino, 1964).

Bir taraftan porotic hyperostosis'e malaria seklemia gibi hastalıklar sonucunda oluşan demir eksikliğinin neden olduğu görüşü ileri sürülürken, diğer taraftan buna beslenme bozukluğundan ileri gelen demir eksikliğinin böyle bir durumu ortaya çıkardığı tartışılmaktadır. Bu doku bozuk-

luğunun kesin olarak nedeni belirlenememekle birlikte demir eksikliğinden kaynaklanan anemi'nin bir sonucu olduğu kuvvetle savrulmaktadır (Angel, 1966; 1971; Zaino, 1964).

Çevresel koşullara zor uyum sağlayan topluluklarda bu lezyon daha büyük yayılım göstermektedir (Ortner ve Putshar 1985; Cohen Armelagos 1984). Ortaya çıkış sebeplerinden en önemlileri, kötü hijyenik durum, parazitler, enfeksiyonlar ve beslenme alışkanlıklarının düzensizliği olarak sayılabilir. Porotic hyperostosis, cribra orbitalia ile birlikte bulunduğu bu oluşumların thalessemia veya malaria ile bağlantılı olabileceği ileri sürülmektedir (Angel, 1967).

Truva çalışmalarında insan, hayvan kalıntıları ve topraktaki eser elementleri incelenmiştir. Tarımın başlangıcında, mayalanmamış tane üretimi önemli bir çiftçilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Mayalanmamış ürünlerde bulunan Fitat maddesi protein, demir, çinko ve kalsiyumu tutmakta ve böylece büyümeyi engellemektedir. Ancak bu durum gerekli düzeyde aminoasitleri verecek bitkisel proteinin tam miktarıyla ya da yeterli dercede et ile dengelenmedikçe veya ekmeğin pişirilmesi sırasında mayalanma ile bu madde ortadan kaldırılmadıkça büyüme engellenmekte, bu arada demir eksikliğinden de kansızlık ortaya çıkmaktadır. Bu olasılık Truva savaşı döneminden kalan iskeletler üzerinde yapılan incelemeler sonucunda ortaya çıkmıştır (Angel, 1984). Boy uzunluğu ve doğurganlığında, porotic hyperostosis ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Angel, 1966). Diğer yandan çocukların büyüme esnasında demir gereksinimi oldukça fazladır. Çocukların anne sütünden kesildikten sonra ek gıdalarla beslenmesi sırasında mikroplar açısından oldukça uygun ortamlar yaratılmaktadır. Bu durum bebek sağlığı için büyük önem taşımaktadır (Macadam, 1992; Başoğlu ve Baysal, 1992). Son zamanlarda hazır besin tüketme alışkanlığının asorbik asit (yiyeceklerin hazırlanma ve pişirme aşamalarında kolayca bozulabilen bir vitamin) içeriğini yetersiz kılarken doğurganlık dönemindeki kadınlar ile büyüme döneminde olan bebek ve çocuklarda demir dengesini bozarak anemi riskini arttırabilmektedir sağlıklı erkeklerde yaşla birlikte demir depoları yavaş ve sürekli olarak artarken, kadınlarda da menapoz sonrası bu tür bir artış söz konusudur (Başoğlu ve Baysal, 1992a). Aneminin sadece besin kaynaklı demir emilimi ile ilgili olmadığı aynı zamanda kalıtsal olmayan çevre koşullarına bağlı oluşan mikroorganizmalarla da bağlantılı olduğu ortaya konulmuştur (Macadam, 1992).

Yunanistan'dan gelen iskelet örneklerinde görüldüğü gibi çiftçilikle ilgili gelişmelerden sonra bu hastalığın frekansında azalma gözlenmiştir. Hastalığın Paleolitik dönemde de başlamış olması hipotezi plasmodium falciparum'a neden olan bir mutasyon tarafından desteklenmektedir. Orta-doğu'da tarıma geçiş döneminden sonra çocuklar falciparum malaria'ya karşı korunmuşlardır (Angel, 1984). Neolitik toplumları avcılıktan çiftçiliğe geçişte çevre ve yaşam değişikliği sonucu bir çok zorluklarla karşı-

laşmışlardır ve hızla artan nüfusu beslemek için etin dışında tahıl üreterek besin sağlamışlardır. Üst Paleolitik'te sık görülen porotic hyperostosis, Neolitik'te tahıl üretimi ve proteinli gıdaların daha az tüketilmesiyle azalmıştır. Nüfus yoğunluğunun artması, çocukların falciparum malaria'ya karşı korunması ve kandaki hemoglobinin miktarının hızla artması sonucu olmuştur.

Ubelaker (1984) Ekvatorun yüksek bölgelerinde tarımla uğraşan Kuzey Amerikalı toplumlarında porotic hyperostosis'e çok sık rastlanmadığını belirtirken, Walker'ın (1986) araştırmasında zengin demir içeren deniz ürünlerinin tüketildiği Santa Barbara Kanal adalarında büyük oranda Porotic Hyperostosis saptandığını belirtilmektedir. Macadam (1992) Porotic Hyperostosis'li hastaların yaşadıkları yer, nüfus yoğunluğu ve büyüklüğü, farklı coğrafik ve iklim koşulları, besin kaynakları gibi çeşitli nedenlerin bu oluşuma neden olduğunu savunurken, ekvator bölgesinde bu patolojinin artışına, sıcak ve nemli ortamda uygun yaşama koşulları bulan mikroorganizmaların neden olduğunu ileri sürmektedir (Macadam, 1992).

SONUÇ

Sonuç olarak, iskeletler üzerinde oluşan ve porotic hyperostosis ile cribra orbitalia olarak isimlendirilen doku bozukluğu konusunda çeşitli görüşler ileri sürülmekle birlikte nedeni henüz kesin olarak anlaşılammıştır. Ancak nedeni ne olursa olsun bu lezyon Anadolu toplumların da, Neolitik dönemden bu yana etkisi altına almıştır. Porotic Hyperostosis'in ortaya çıkmasına neden olan hastalık, ister kalıtsal olsun isterse beslenmeye bağlı olarak gelişsin, çocukları daha fazla etkilediği bir gerçektir. Ayrıca Anadolu toplumlarında yapılan çalışmalarda, porotic hyperostosis ve cribra orbitalia'nın bulunma sıklığında, döneme göre düzenli bir azalma veya artma olduğu söylenemez. Neolitik dönemde yaşayan Çatal Höyük toplumunda Porotic hyperostosis yüksek oranda bulunurken, Geç Bizans döneminde yaşamış olan Bergama insanlarında % 60'lara varan cribra orbitalia'ya rastlanmıştır. Ancak Paleoantropoloji alanında popülasyon düzeyinde yapılan çalışmalar, kesin bir sonuca varmak için henüz yeterli düzeyde değildir. Bununla birlikte bu doku bozukluklarını oluşturan hastalıklar kalıtsal olsalar bile, beslenmeye ve çevresel koşullara bağlı olarak bulunma sıklığı artmakta veya azalmaktadır.

KAYNAKÇA

- Alpagut, B. (1985) "Human Skeletal Remains From Beyköy" *Antropoloji* 12:299-316
- Aksoy, M., (1991) "Türkiye'de Talasiminin Tarihçesine Kısa Bir Bakış", *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 34:1-8.
- Angel, J.L., (1966) "Porotic Hyperostosis, Anemias, Malaras and Marshes in the Prehistoric Eastern Mediterranean", *Science* (12 August) Vol. 153.

- Angel, J.L., (1971) "Early Neolithic Skeletons From Çatalhöyük: Demography and Pathology", *Anatolian Studies*, 21:77-99.
- Angel, J.L., (1975) "Paleoecology, Paleodemography and Health: In Population, ecology and social evolution, (ed: Steven Polgar), Mouton, The Hague Aldine Chicago, Part of World Anthropology, 167-190.
- Angel, J.L. ve Biesel, S.C., (1986) "Health and Stress in an Early Bronze Age Population", CANBY UB (ed.) *ancient Anatolia: aspects of Change and Cultural Development*, University of Wisconsin Press Madison, 12-30.
- Angel, J.L., (1986) "The Physical Identity of the Trojans", *In: Troy and the Trojan War, A symposium Held at Bryn Mawr College, October 1984*, 63-76.
- Başoğlu, S. ve Baysal, A., (1992a) "Demir Emilimi ve Metabolizması üzerine Yeni Gözlemler" *Sendrom*, Haziran 1992.
- Başoğlu, S. ve Baysal, A., (1992b) "Demir Biyoyararlılığı ve Etkileyen Diyetel Faktörler", *Sendrom* Ağustos 1992.
- Brothwell, D.R., (1981) *Digging up Bones*, BAS Printers.
- Cohen, M.N. ve Armelagos, G.J. "Paleopathology at the Origins of Agriculture", *In: Paleopathology at the Origins of Agriculture*, Academic Press, London, 585-601.
- Goodman, A.H., D.L. Martin, G.J. Armelagos, G. Clark (1984) "Indications of Stress from Bone and Teeth", *In: Paleopathology at the Origins of Agriculture*, Academic Press, London, 13-39.
- Güleç, E., (1989) "Panaztepe İskeletlerinin Paleoantropolojik ve Paleopatolojik İncelenmesi", *Türk Arkeoloji Dergisi*, XXVII: 73-95.
- Krogman, W.M. (1937) "Cranial types from Alişar Höyük and Their relations to Other racial types, Ancient and Modern of Europe and Western Asia", *In: von der Osten's, Alişar Höyük Seasons of 1930-1932, Part III, OIP, vol. XXX, Research in Anatolia vol. IX Chicago*, 213-293.
- Ortner, D.J. and Putschar W.G.J., (1985) *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Özbek, M., (1981) "Eski İnsanlarda Gözlenen Bazı Hastalıklar Üzerine", *Bilim ve Teknik* (Mart), 8-11.
- Özbek, M., (1986) "Tarihöncesinin Şanssız Bebekleri", *Bilim ve Teknik*, (Ocak), 19: 218-223.
- Özbek, M. (1990) "İznik Geç Bizans Çağı İskeletlerinde Hastalık ve Yaralanma İzleri", *Bülten*, 54:39-45.
- Özbek, M. (1992) "Aşıklı Höyük Neolitik İnsanları", *VII. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 145-160.
- Özbek, M. (1993) "Eski Anadolu Toplumlarında Sağlık Sorunları", *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi*, 10:2:1-9.
- Sevim, A. (1993) *Elazığ/Tepecik Ortaçağ İskeletlerinin Paleodemografik Açısından Değerlendirilmesi* (Doktora Tezi), Ankara.

Şenyürek, M.S. (1947) "A Note on the Duration of Life of the Ancient Inhabitants of Anatolia", *American Journal Of Physical Anthropology*, 5:1: 55-56.

Şenyürek, M.S. (1949) "Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Büyük Azı Dişlerinin Açınması", *Belleten*, 13:229-236.

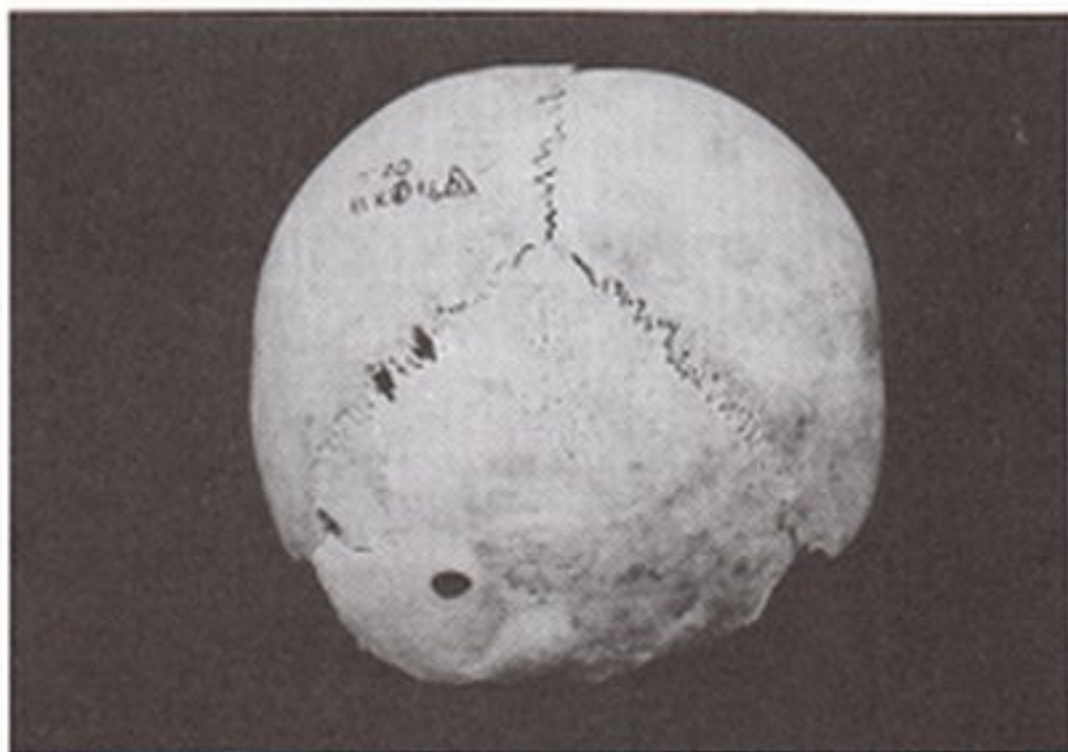
Tuğlacı, P., (1973) *Tıp Sözlüğü*, Başnur Matbaası, Ankara.

Turan, C., Topal, B.Gürgey, A. Altay, Ç., (1991) "Konya ve Denizli Yöresinde Beta Talasemi Sıklığı", *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 34:9-11.

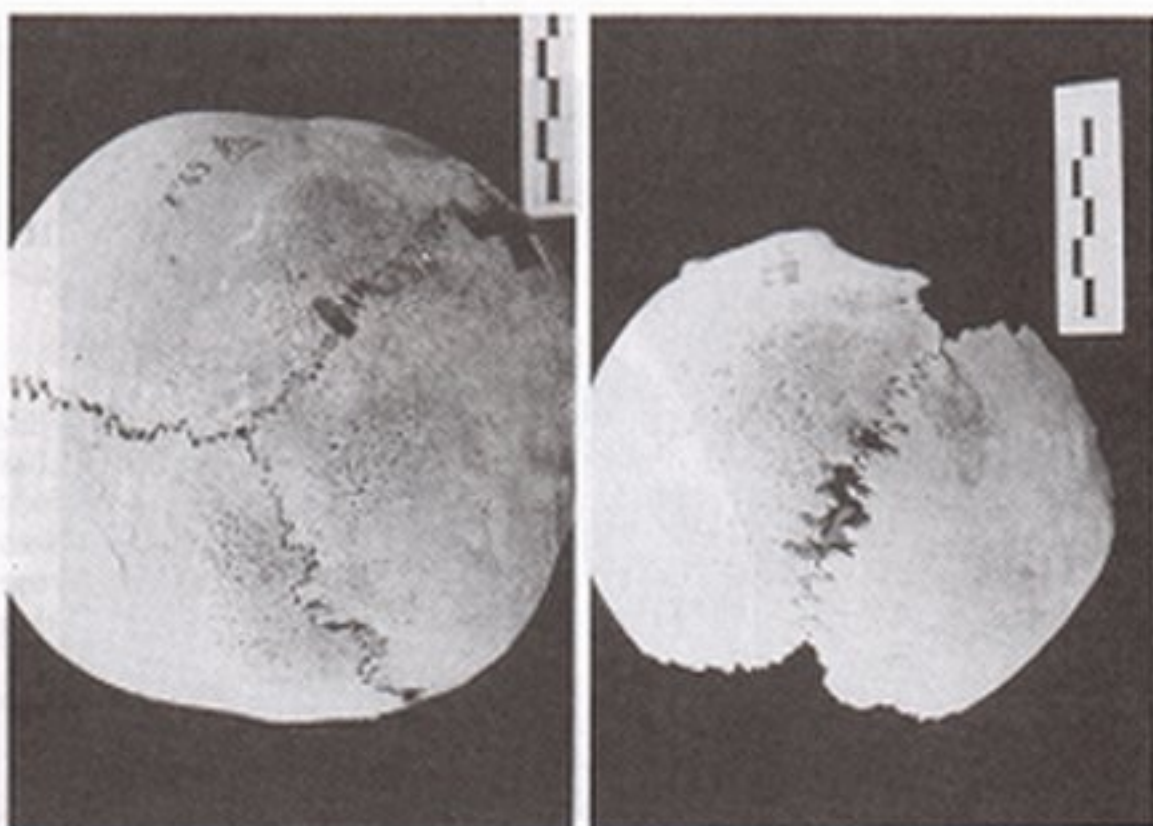
Uysal, G., (1993) *Oylam Höyük Erken Tunç Çağı Çocuklarının Paleodemografik ve Paleopatolojik Açısından Analizi*, Hacettepe Üniversitesi (Yüksek Lisans Tezi), Ankara

Wittwer-Bäckofen, U. (1988). "Paleodemography of the Early Bronze Age Cemetery of İkiztepe/Samsun." *V. Arayışlar Sonuçları Toplantısı*, (6-10 Nisan Ankara), s.175-186.

Zaino, C.E. (1964) "Paleopathologic Thalassaemia", *Academic Science*, 119:402-419.



Resim 1: I. tip porotic hyperostosis, occipital ve parietal kemikleri üzerinde başlangıç aşamasında (Tepecik)



Resim 2-3: II. tip porotic hyperostosis (sünger görünümünde)



Resim 4: III. tip parietal hyperostosis, occipital ve parietallerin lambdoid sutur'a yakın bölgelerinde delikler birleşerek oğak şeklini almıştır (Tepecik)



Resim 5: Cribræ orbitalia (Tepecik).