

ORİJİNAL YAZI

## Geç Bizans Dönemi (MS. 13. YY.) Calcaneus'larında Nonmetrik Oluşumlar (Peroneal Tuberkül, Trochlea Peronealis)

İlknur ARI, M. İlker KAFA, İ.Hakan OYGUCU, Erdoğan ŞENDEMİR

Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Bursa

### ÖZET

Osteolojik oluşumların popülasyon karakteristiklerini yansıtan metrik ya da nonmetrik çalışmaları, antropolojik değerlendirme ve yaklaşımlar için yol göstericidir.

Bu çalışmada, Geç Bizans Dönemi (MS. 13. yy) calcaneus'larında peroneal tuberkül ve trochlea peronealis oluşumları araştırılmıştır. Geç Bizans Dönemi'ne ait 65'i sağ, 82'si sol olmak üzere toplam 147 calcaneus değerlendirilmiş; sağ tarafta %10, sol tarafta %18.5 oranında peroneal tuberkül; sağ tarafta %26, sol tarafta %39 oranında trochlea peronealis bulunmuştur. Her iki oluşumun taraf farklılığı gösterip göstermediğine bakıldığında lateralizasyonun olmadığı görülmüştür.

Peroneal tuberkül varyasyonları, ağrılı ayak sendromları şeklinde, komplike de olabilen klinik semptomların nedeni olabilmektedir. Peroneal tuberkül insidanslarının büyük serilerde araştırılması klinisyenlerin ağrılı ayak sendromları tanılarında yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Calcaneus. Geç Bizans Dönemi. Nonmetrik oluşumlar. Lateralizasyon.

### Peroneal Tubercle and Trochlea on Late Byzantine Era (13<sup>th</sup> Century, AD) Calcanei

#### SUMMARY

Metric or nonmetric measurements of bony variations reflecting the characteristics of the population's uniqueness are gateways to anthropologic guidance.

This led us to search the occurrence of the peroneal tubercle and trochlea on a group of calcanei belonging to the 13<sup>th</sup> century Byzantines. Among 147 calcanei (65 right and 82 left) a peroneal tubercle was observed on 28.5 % (10 % right, 18.5 % left), and a trochlea was present on 65 % (26 % right, 39 % left) of the calcanei.

There was no side predilection.

It is clear that variations of the peroneal tubercle may cause clinical symptoms as well as complicating the painful foot syndromes. Search for greater series of peroneal tubercle incidences would help clinicians to decide over "painful foot syndromes".

**Key Words:** Calcanei. Late Byzantine Era. Peroneal tubercle. Peroneal trochlea. Lateralization.

Calcaneus'un eklem yüzleri, çeşitli çalışmalarda ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiş olmasına rağmen, eklem yüzleri dışındaki karakteristik oluşumları, yeteri kadar dikkate alınmamıştır<sup>1,2</sup>. Anatomi ders kitaplarında, peroneal tuberkül ve trochlea peronealis (fibularis), calcaneus'un dış yüzünde yer alan oluşumlar olarak tanımlanır<sup>3</sup>. Peroneal tuberkül'e, art. talocruralis'in en uzun dış bağ olarak tanımlanan ve m. peroneus longus ile brevis kirişlerinin derininde uzanan lig. calcaneofibulare ve m. peroneus quartus

(varyasyon, %10) tutunur. Calcaneus'un arkaya doğru kaymasını önleyen bu bağ, konkav eklem yüzünü genişletir. Trochlea peronealis, sulcus tendinis musculi peronei longi'nin hemen üzerinde olup peroneal tendonlar için bir dayanak noktası teşkil eder. Retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius bu oluşuma tutunur<sup>3-5</sup>.

Art. talocalcaneonavicularis eksen, iç tarafta talus boynundan, ortada sinus tarsi'den, dış tarafta trochlea peronealis yakınından geçer. Bu eksen etrafında ayak supinasyon-pronasyon ile abduksiyon-adduksiyon hareketlerini yapar. Peroneal tuberkül ve trochlea peronealis, fonksiyonel anatomik önemlerine bağlı olarak, ayağın hareketlerinde rol oynayan oluşumlarla yakın ilişki içerisindedir. Bu nedenle, yapılarındaki farklılıkların zaman zaman klinik bulgulara sebep olduğu, ağrılı ayak sendromlarında peroneal tuberkül patolojileri ile karşılaşıldığı ifade edilmektedir<sup>5</sup>.

Geliş Tarihi: 18.02.2003  
Kabul Tarihi: 21.05.2003

Doç. Dr. İlknur ARI  
Uludağ Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı  
16059 Görükle / BURSA  
Tel: 0 224 442 88 08  
e-mail: iari@uludag.edu.tr

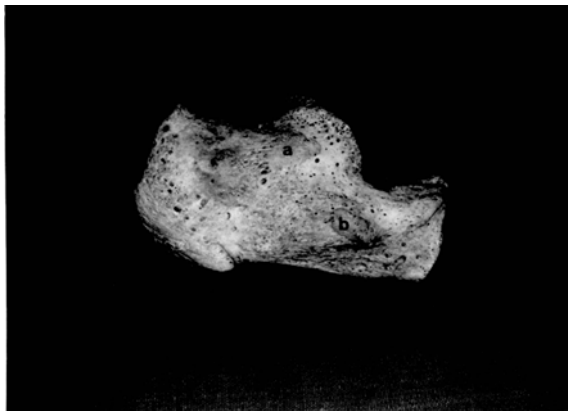
Osteolojik oluşumların şekillenmesinde genetik faktörlerin yanısıra çağ, iklim, diyet, jeolojik koşullar, ırk, cins ve yaşam tarzı gibi epigenetik faktörlerin de rol oynadığı bilinmektedir<sup>6</sup>. Bölümümüz tarafından daha önce Geç Bizans Dönemi erkeklerinin talus'larındaki çömelme yüzleri araştırılmış ve mevcut eklem yüzleri bu topluluğun yaşam tarzı ile ilişkilendirilmiştir<sup>2</sup>.

Peroneal tuberkül ve trochlea peronealis'in ayağın hareket yeteneği ile çok yakın ilişkide oldukları dikkate alınmış ve 13. yy'a ait bir popülasyonun yaşam özelliklerini taşıyarak bunu yansıttığı düşünülmüştür. Her iki oluşum, hem bu yaklaşım doğrultusunda hem de calcaneus ile ilgili nonmetrik yapıların çok çalışılmamış olması nedeniyle araştırmaya değer bulunmuş ve sunulmuştur.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda 65'i sağ, 82'si sol olmak üzere toplam 147 calcaneus kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan kemikler, İznik (Nicea) yakınında bulunan 13. yy'a ait bir yerleşim bölgesinin kazı çalışmaları sonucunda elde edilmiştir. Elde edilen kemiklerin bir kısmı Uludağ Üniversitesi Anatomi Anabilim dalı tarafından koruma altına alınmıştır. Kemiklerin ait olduğu 13. yy, Özbek M. (1984) tarafından Geç Bizans Dönemi olarak tanımlanmaktadır<sup>7</sup>. Özbek M.'nin çalışmasında, bulunan iskeletlerin, orta yaş erkek grubunu temsil ettiği (pelvik ve kranial ölçümler sonucunda) ve yaş ortalamalarının 35 yıl olduğu bildirilmektedir. İskeletlerin üzerinde ölümcül yaralanmaları düşündüren bulguların varlığı nedeniyle Özbek M., bu grubun savaş sırasında öldüğünü ileri sürmektedir<sup>7</sup>.

Çalışmaya dahil edilen calcaneuslar üzerinde herhangi bir yapısal deformitenin bulunmamasına dikkat edilmiştir. Calcaneus dış yüzündeki peroneal tuberkül ve trochlea peronealis oluşumları Resim 1'de gösterilmiştir.



**Resim 1:**

*Geç Bizans Dönemi (MS. 13. yy) calcaneus'u; a- peroneal tuberkül, b- trochlea peronealis*

Bu çalışmada, peroneal tuberkül ve trochlea peronealis'in görülme oranları, taraf farklılıkları, her iki oluşum arasında olası bir ilişkinin varlığı ve taraf farklılığı gösterip göstermediği uygun istatistikî yöntemler ( $\chi^2$  testi) kullanılarak değerlendirilmiştir.

## Bulgular

Peroneal tuberkül sağ tarafta 15 (% 10), sol tarafta 27 (% 18.5) calcaneus'da; trochlea peronealis ise sağ tarafta 39 (% 26), sol tarafta 57 (% 39) calcaneus'da tesbit edilmiştir (Tablo I ve Tablo II).

**Tablo I-** Calcaneus'larda peroneal tuberkül'lerin yerleşimi

Peroneal tuberkül	Var %	Yok %	Toplam %
Sağ	15 10	50 34	65 44
Sol	27 18.5	55 37.5	82 56
Toplam %	42 28.5	105 71.5	147 100

**Tablo II-** Calcaneus'larda trochlea peronealis'lerin yerleşimi

Trochlea Peronealis	Var %	Yok %	Toplam %
Sağ	39 26	26 18	65 44
Sol	57 39	25 17	82 56
Toplam %	96 65	51 35	147 100

Daha sonra calcaneus'lar üzerindeki trochlea peronealis ve peroneal tuberkül oluşumlarının, beraber görülme ve görülme dağılımına bakılmış ve oranları saptanmıştır (Tablo III). Aralarında bir ilişkinin olup olmadığı  $\chi^2$  testi kullanılarak değerlendirildiğinde bazı sonuçlar anlamlı bulunmuştur. Sağ tarafta her iki oluşumun beraber görüldüğü calcaneus'lar, sadece peroneal tuberkül'ün ya da trochlea peronealis'in görüldüğü veya her iki oluşumun da görülmediği calcaneus'larla karşılaştırıldığında, anlamlılık değerleri sırasıyla  $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.05$  olarak ortaya çıkmıştır.

Aynı yöntemle peroneal tuberkül ve trochlea peronealis oluşumlarının taraf farklılığı gösterip göstermediğine bakıldığında istatistikî bir anlamlılık bulunamamıştır. Bunun yanısıra, her iki oluşum arasında bazı durumlarda ortaya çıkan anlamlı ilişki, taraf farklılığı yönünden değerlendirildiğinde (Tablo-III) lateralizasyon saptanamamıştır.

## Geç Bizans Dönemi (MS. 13.yy) Calcaneus'larında...

**Tablo III-** Calcaneus'lar üzerindeki trochlea peronealis / peroneal tuberkül varlığı

Trochlea Peronealis/ Peroneal tuberkül	Sağ %	Sol %	Toplam %
Var / Var	14 9.5	27 18.5	41 28
Yok / Var	1 0.5	-.....-	1 0.5
Var / Yok	25 17	30 20.5	55 37.5
Yok / Yok	25 17	25 17	50 34
Toplam %	65 44	82 56	147 100

### Tartışma

Topuk çıkıntısını oluşturan calcaneus, ayağın en kuvvetli ve en büyük kemiğidir. Trochlea peronealis'e retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius, peroneal tuberkül'e ise lig. calcaneofibulare ve m. peroneus quartus (varyasyon, %10) tutunmaktadır<sup>3-5</sup>. Çalışmamıza konu olan bu iki yapı calcaneus'un nonmetrik oluşumlarıdır.

Osteolojik çalışmalar sonucunda metrik oluşumların yanısıra nonmetrik oluşumların da toplamlar arası çeşitlilik sergilediği belirtilmektedir. Çeşitli çalışmalarda, minor nonmetrik değişkenlerin, değişik popülasyonlarda farklı oranlarda ortaya çıktığı ve bu farklılıkların antropolojik çalışmalara önderlik ettiği ifade edilmiştir<sup>8</sup>.

Kohn çalışmasında, fenotip oluşumunda genetik faktörlere ilaveten çevresel faktörlerin de etkin olduğunu söylemiş, hatta ifadesini "fenotip= genotip + çevresel faktörler" şeklinde formüle etmiştir<sup>9</sup>.

Agarwal ve ark.'nın çalışmalarında, Hindistan'da değişik iki bölgeye (Agra ve Lucknow) ait calcaneuslar değerlendirilerek, farklı görülme oranları ile karşılaşılmış ve bu sonuçlar anlamlı bulunarak genetik faktörlere bağlanmıştır. Agra bölgesinde % 31.25, Lucknow bölgesinde % 60.11 oranında gözlenen peroneal tuberkül'e çalışmamızda % 28.5 oranında rastlanmıştır<sup>8</sup>.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, peroneal tuberkül'e ait varyasyonların klinik bulgulara sebep olduğu, ağrılı ayak sendromlarında bu oluşumun patolojileri ile karşılaşılabildiği bildirilmektedir<sup>5</sup>. Agarwall ve ark.'nın çalışmaları<sup>8</sup> ile bizim çalışmamızda ortaya çıkan peroneal tuberkül görülme oran-

ları dikkate değer düzeydedir. Ağrılı ayak sendromu gibi klinik durumlarda, peroneal tuberkül'ün göz ardı edilmemesi uygun görülmektedir.

Çalışmamızda, peroneal tuberkül ve trochlea peronealis için taraf farklılığı araştırıldığında anlamlı bir sonuç saptanamamıştır. Peroneal tuberkül ve trochlea peronealis'in beraber görülmelerinin anlamlı olup olmadığı değerlendirildiğinde bazı durumlarda anlamlı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Benzer çalışmalar olmadığından bu ilginç sonuç karşısında yorum yapılamamıştır. Ortaya çıkan bu ilişkinin taraf farklılığı sergileyip sergilemediğine bakıldığında lateralizasyonun olmadığı görülmüştür.

Elde edilen sonuçlar, Geç Bizans Dönemi popülasyonunun özelliği olarak kabul edilmiş ve genetik faktörlerin yanısıra yaşam tarzı, jeolojik koşullar, iklim, diyet gibi epigenetik faktörlerin de rol oynayabileceği düşünülmüştür.

Geç Bizans Dönemi (MS. 13. yy) insanına ait anatomik özellikleri yansıtan bu çalışma, yaklaşık sekiz asır öncesinin anatomik bulgularını içermesi nedeniyle kıymetli kabul edilerek ve günümüzün benzer çalışmalarına bir örnek teşkil edeceği düşünülerek sunulmuştur.

### Kaynaklar

1. Gupta S.C., Gupta C.D. and Arora A.K. Pattern of talar articular facets in Indian calcanei. *J Anat.*, London, 1977; 124: 651-655.
2. Oygucu I.H., Kurt M.A., İkiz I. and et all. Squatting facets on the neck of the talus and extensions of the trochlear surface of the talus in late Byzantine males. *J Anat.*, 1998; 192: 287-291.
3. Gray's Anatomy, Peter L. Williams and Roger Warwick, Osteology, 36<sup>th</sup> edition, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1980, 410-411.
4. Chung YY, Rosanberg ZS, Ramsinghani R, Beltran J and Jahss M.H. Peroneus quartus muscle. MR imaging features. *Radiology*, 1997 ; 202(3): 745-50.
5. Sobel M., Levy M.E. and Bohne W.H. Congenital variations of the peroneus quartus muscle: an anatomic study. *Foot Ankle*, 1990; 11(2): 81-9.
6. Larsen C.S. Biological changes in human populations with agriculture. *Annu. Rev. Anthropol.*, 1995; 24: 185-213.
7. Özbek M. Roma açık hava tiyatrosundan (İznik) çıkartılan Bizans iskeletleri. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 1984; 2: 81-89.
8. Agarwal A.K., Jeyasingh P., Gupta S.C., et all. Peroneal tubercle and its variations in the Indian calcanei. *Anat. Anz.* Jena, 1984;156: 241-244.
9. Kohn L.A.P. The role of genetics in craniofacial morphology and growth. *Annu. Rev. Anthropol.*, 1991; 20: 261-78.