

# Popliteal Arter Varyasyonları ve Cerrahi Önemi

Kamil KAYNAK\*, Bülent ERYÜKSEL\*, Kürşat BOZKURT\*, Kazım BEŞİRLİ\*, Erhan KUTLUK\*, Nur SÖZÜDOĞRU\*, Ümit ŞEHİRLİ\*\*, Safiye ÇAVDAR\*\*, Hasan COŞKUN\*

\* İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

\*\* M.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İstanbul

## ÖZET

Çeşitli nedenlerle alt ekstremitte anjiyografisi çekilen 435 hastanın anjiyografileri incelendi. Bunlardan 87 anjiyografide 156 ekstremitte değerlendirmeye alındı. Anatomik tiplendirme yapıldı. Tibial platonun altından olan tibialis anterior arter ayrımı normal dallanma olarak kabul edildi ve A tipi olarak adlandırıldı. Tibialis anterior arterin yüksek dallanması B tipi, popliteal arterin üç dalının da aynı seviyeden çıkması (gerçek trifurkasyon) C tipi, tibialis posterior arterin önceden ayrılması D tipi, tibialis posterior arterin konjenital yokluğu ise E tipi olarak değerlendirildi. 156 ekstremitenin 138 i (% 88.46) A tipi, 7 si (% 4.48) B tipi, 1 i (% 0.64) C tipi, 4 ü (% 2.58) D tipi, 6 sı (% 3.84) E tipi olarak adlandırıldı. Bir taraf normal (A tipi) ise diğer tarafta anomali görülme yüzdesi % 2.27, bir taraf anormal ise diğer tarafında anormal olma yüzdesi % 77 olarak hesaplandı. Kadın ve erkekler arasında anomali görülme sıklığı açısından anlamlı farklılık bulunmadı ( $p < 0.05$ ).

**Anahtar kelimeler:** Popliteal arter, anatomik anomaliler, a. tibialis posterior.

## SUMMARY

### *Surgical Importance of Popliteal Artery Variations*

435 femoral arteriograms were examined and 87 of these arteriograms (156 extremities) were contained in the study. Anatomical classification was done. Normal bifurcation in which the tibialis anterior artery arises inferior to tibial plateau was named as type A, highly bifurcating anterior tibial artery was named as type B, common origin of the three branches of the popliteal artery was named as type C and arising of the peroneal artery from the anterior tibial artery were named as type D, and the congenital absence of the posterior tibial artery was named as type E. In 156 extremities, 138 extremities were type A (88.46 %) were B (4.48 %), 1 was type C (0.64 %), 4 were type, D (2.58 %), 6 were type E (3.84 %). If one side was normal (type A), the percentage of the other side to be normal is 2.27 %, and if the one side is abnormal, the percentage of the other side to be abnormal is 77 %. There was no significant difference in the incidence of the anomaly between males and females ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** Popliteal artery, Anatomical abnormalities, Tibial post. artery

## GİRİŞ

Distal popliteal arteriyel varyasyonlar femorodistal popliteal ve tibial arterial rekonstrüksiyonlarını başarısını önemli ölçüde etkiler. Popliteal artere yönelik penetran travmaların % 5 i, künt travmaların ise % 30 u ekstremitte kaybı ile sonlanmaktadır (1). Yine bu bölgede popliteal arter anevrizmaları infarenal aortik anevrizmalardan sonra görülen en sık ikinci periferik arter anevrizmalarıdır. Popliteal arter ve dallarının anatomisi cerrahi tekniğin ilerlemesi ile elektif ve acil vasküler cerrahi girişimlerde önem kazanmaktadır (2). Preoperatif cerrahi planlamada popliteal arterin dallanma varyasyonlarının bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmada popliteal arter dallarının dallanma varyasyonla-

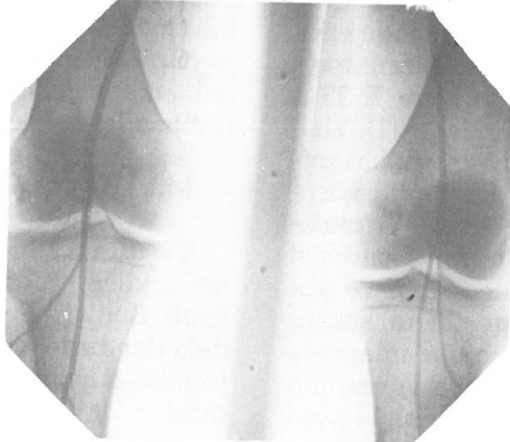
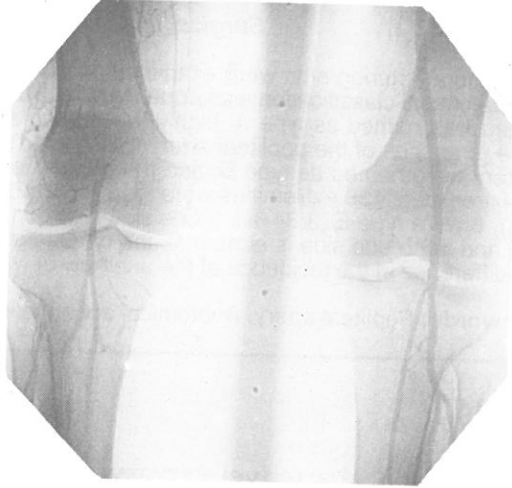
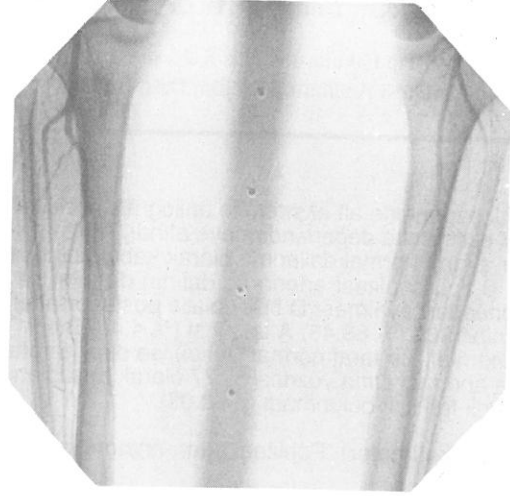
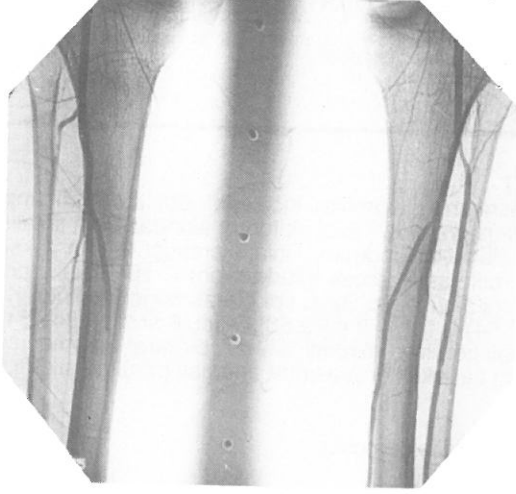
rı, görülme sıklıkları, kadın erkek arasında varyasyon görülme sıklığı anjiyografik olarak araştırıldı, anatomik tiplendirme yapıldı. Popliteal arter dallarının varyasyonlarının bilinmesi vasküler greftleme ve direkt cerrahi tamirde önemli olduğu kadar, transluminal anjioplasti ve damar yaralanmalarının teşhisinde de önemlidir (3).

## MATERYAL VE METOD

Çeşitli nedenlerle alt ekstremitte anjiyografisi çekilen 435 hastanın anjiyografileri incelendi. Bunlardan popliteal arter ve dallarının değerlendirilebildiği 87 anjiyografide 156 ekstremitte çalışma kapsamına alındı. 87 anjiyografiden 79 u erkek, 8 i kadın hastalara aitti. Anatomik tiplendirme yapıldı. Davies ve ar-

kadaşları tarafından önceden tanımlanmış olan tiplendirme esas alındı (4). Bu tiplendirmeye göre tibial platonun altından olan tibialis anterior arter ayrımı normal dallanma

olarak kabul edi'di ve A tipi olarak adlandırıldı (Resim 1). Tibialis anterior arterin yüksek dallanması B tipi (Resim 2), popliteal arterin  dlinin da aynı seviyeden çıkması



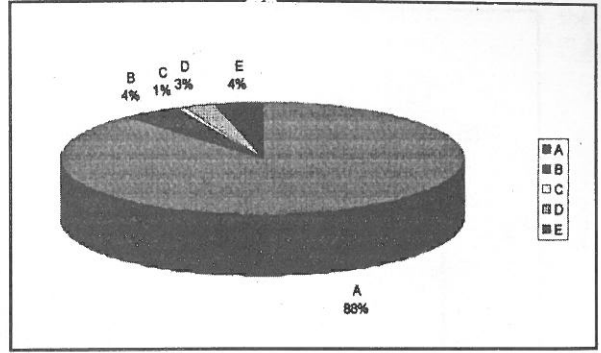
Resim 1, 2, 3, 4 ve 5.

gerçek trifukasyon) C tipi (Resim 3), tibialis posterior arterin önce ayrılması D tipi (Resim 4), tibialis posterior arterin yokluğu ise E tipi olarak adlandırıldı (Resim 5).

AAnjiografilerde tibia boyu, tibial plato ile tibialis anterior arterin ve peroneal arterin arasındaki mesafeler ölçüldü.

## SONUÇ

Değerlendirmeye alınan 156 ekstremitenin 138 i (% 88.46) A tipi, 7 si (% 4.48) B tipi, 1 i (% 0.64) C tipi, 4 ü (% 2.58) D tipi, 6 sı (% 3.84) E tipi olarak değerlendirildi (Şekil 1). Tibialis anterior arter ile tibial plato arasındaki ortalama mesafe 5.64 cm bulundu. Tibial plato ile peroneal arter ve tibialis posterior arterin ayrılma mesafesi ortalama 8.96 cm, tibia boyu ortalaması 38.07 cm bulundu. Tibial plato ile tibialis anterior arterin arasındaki mesafenin tibia boyuna oranı ortalama % 14.86 (Şekil 2), tibial plato ile peroneal arterin ayrılma yeri arasındaki mesafenin tibia boyuna oranı ise % 19.24 olarak hesaplandı (Şekil 3). Bir taraf normal (A tipi) ise diğer tarafta anomali görülme yüzdesi % 2.27, bir taraf anormal ise diğer tarafında anormal olma yüzdesi % 77 olarak hesaplandı. Kadın

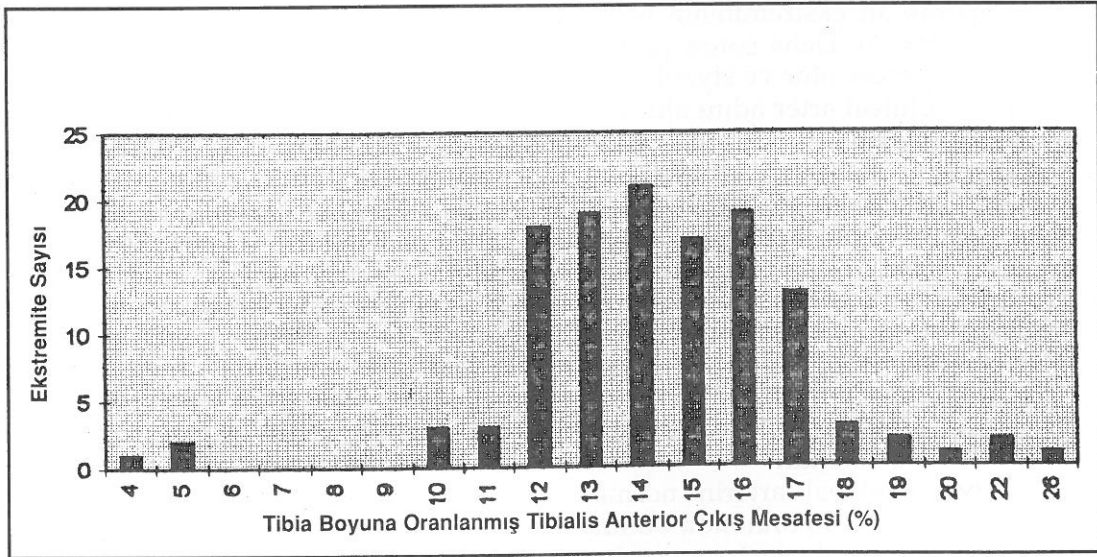


Şekil 1. Ekstremitelerin trifukasyon paternine göre dağılımı

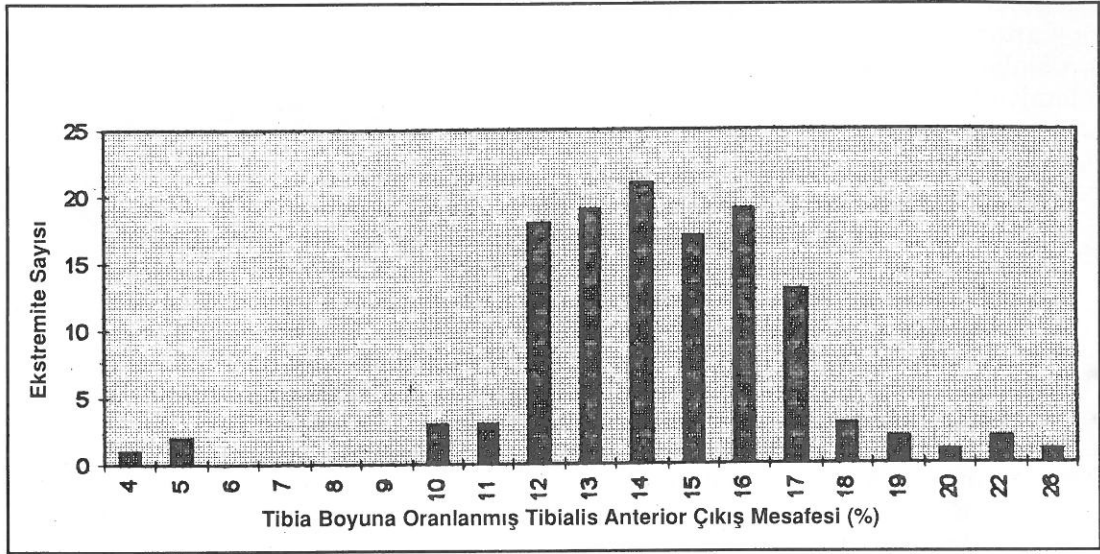
ve erkekler arasında anomali görülme sıklığı açısından anlamlı farklılık bulunmadı ( $p < 0.05$ ).

## TARTIŞMA

Popliteal arterin dallanma varyasyonlarının bilinmesi özellikle vasküler greftleme, direk cerrahi tamir, transluminal anjioplasti, embolektomi gibi girişimlerde ve arteriyel yaralanmaların teşhisinde önemlidir. Popliteal arter embriyolojisi, aterosklerotik popliteal anevrizmaların ve popliteal arter ent-



Şekil 2. Tibialis anterior çıkışının tibial platoya olan mesafesinin dağılımı



Şekil 3. Peroneal arter çıkışının tibial platoya mesafesinin dağılımı

apment sendromunun anlaşılmasında da önem kazanmaktadır (3). Alt ekstremitenin kan dolaşımı 9 mm lik embriyoda saptanabilir (5). Erken dönemde alt ekstremitenin kanlanması internal iliak arterin dalı olan siyatik arter tarafından sağlanmaktadır. 14 mm lik embriyo aşamasında, eksternal iliak arterin dalı olan femoral arter siyatik arterle anastomoz yaparak alt ekstremitenin major beslenmesini sağlar (6). Daha sonra proksimal siyatik arter regrese olur ve siyatik sinir besleyen inferior gluteal arter adını alır. Primitif orta ve distal siyatik arter segmentleri kalarak, popliteal ve peroneal arterleri meydana getirirler. Tibialis anterior arter popliteal arterin bir dalı olarak, popliteus kasının anteriorundan devamlılık gösterir. Sonrasında bu erken dönemdeki tibialis anterior arterin yerini popliteus kasının posteriorundan geçen süperfisiyel popliteal arter alır. Kesin anatomik yapı gestasyonun üçüncü ayında tamamlanır. Anatomik varyasyonları belirleyen bu embriyolojik gelişimdir.

Çalışmamızda popliteal arterin normal dallanması (A tipi) % 88.46 oranında bulundu. Bu oran Davies ve arkadaşlarının çalışmasında da % 88 olarak bulunmuştur (4). Bardsley ve arkadaşları ise bu oranı % 92 olarak bulmuşlardır (6). Bizim serimizde gerçek trifurkasyon (C tipi) % 0.64 oranında

bulunmuştu. Bu oran Colborn ve arkadaşlarının çalışmasında % 3 gibi yüksek bir oranda bulunmuştur (7). Bu farklılık bizim gerçek trifurkasyon terimini aynı seviyeden çıkan dallar için kullanmamızdan kaynaklanmaktadır. Colborn ise birbirine yakın çıkan dalları da gerçek trifurkasyon olarak adlandırmıştır.

Bir bacakta anomali var ise diğer tarafta da olma yüzdesi % 77 olarak hesaplandı. Bu oran Bardsley ve arkadaşlarının çalışmasında % 50 olarak bildirilmiştir (5). Kadın ve erkek arasında anomali görülme sıklığı açısından anlamlı farklılık yoktur. Trotter ve arkadaşları da seksüel farklılık tespit etmemişlerdir (8). Gerçek trifurkasyonlarda, özellikle anjioplasti ve embolektomi yaparken distal damarlara selektif olarak kateter sevk etmek oldukça zordur. Serimizde % 3.84 olarak bulunan tibialis posterior arterin yokluğu da özellikle damar yaralanmalarının teşhisinde önem kazanmakta ve distalde nabız alınmaması yanlış teşhise yönlendirebilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Orcutt MB, Levine BA, Root HD, Sirinek KR. The continuing challenge of popliteal vascular injuries. Am J Surg 146: 758-761, 1983.
2. Guarneri R, Varughese G, Gertler J. Ruptured popliteal artery aneurysm. Surg Rounds 13: 61-

- 73, 1990.
3. Mauro AM, Jaques PF, Moore M. The popliteal artery and its branches: embryologic basis of normal and variant anatomy. *AJR* 150: 435-437, 1988.
4. Davies BW, Husami TW, Lewis J, Retrum E. Developmental variations of the popliteal artery and its branches: A clinical correlation. *Contemp Surg* 34: 28-32, 1989.
5. Senior HD. Abnormal branching of the popliteal artery. *Am J Anat* 44: 11-120, 1929.
6. Bardsley JL, Staple TW. Variations in branching of the popliteal artery. *Radiology* 94: 581-587, 1970.
7. Colborn GL, Lumsden AB, Taylor BS, Skandalakis JE. The surgical anatomy of the popliteal artery. *Am Surg* 60: 238-246, 1994.
8. Thotter M. The level of the termination of the popliteal artery in the white and the negro. *Am J Phys Anthropol* 27: 109-118, 1940.

#### YAZIŞMA ADRESİ

Opr. Dr. Kamil KAYNAK  
P.K. 20 34301  
Tel: 632874  
Fax: 212. 6328474