

## 2.4.b. Alt Ekstremitte Arter

### 2.4.b.2. İnfrapopliteal Seviye

Kerem YAY<sup>1</sup>

Diz altı vasküler sistem geniş anatomik varyasyonlar gösterebilmektedir. Bu varyasyonlar her ne kadar günlük hayatta problem yaratmasa da invaziv-vasküler işlemler ve açık cerrahi prosedürler söz konusu olduğunda cerrahi rekonstrüksiyonların daha verimli bir şekilde yapılabilmesi diz altı vasküler sistemin varyasyonlarına da hakim olmakla sağlanabilir. Diz altı vasküler varyasyonlar embriyolojik dönemdeki anormal arteriyel ağ etkileşim sonucu gelişmektedir. Embriyo dokuz milimetre iken arteriyel ağ gelişmeye başlar ve üçüncü embriyonik ayda tamamlanır (1-6). Alt ekstremitte damarları iki damardan köken alır; bunlar inferiorluteal arter ve aksial arterlerdir ki bu iki arterde umbilikal arterin dorsal kökünden doğarlar. Anterior tibial arter tibioperoneal arter ağacının ilk dalıdır. Daha sonra tibio peroneal dallanma peroneal arter ve posterior tibial arter olarak ikiye ayrılarak devam eder. Bu dallanma şekli genel olarak majör anatomik (%92,2) durumu yansıtır. Diğer yaygın anatomik varyasyon anterior tibial arterin diz üstü seviyesinden doğmasıdır (%3,7) . İnsanların yüzde üçünde peroneal arter hipoplastik ve apilastik olabilir. Bu sebeple radyolojik ve cerrahi girişim prosedürleri planlanırken anatomik varyasyonlar her zaman akılda tutulmalıdır(1-10).(Resim-1)(Resim-2)

<sup>1</sup> Op. Dr., Özel Medinova Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi, keremyay@gmail.com



**Resim 7.** Yukarıda anjiyografik ve cerrahi görüntüleri olan hastanın ATA tromboembektomi materyali

Hibrid endovasküler diz altı girişimler kademeli ayrı seanlarda yapılabilir gibi tek aynı seansta açık cerrahi ve endovasküler girişim uygulaması şeklinde de tercih edilebilir. Yeni gelişmekte ve giderek yayılmakta olan hibrid diz altı prosedürler bu sebeple çok çeşitli klinik yaklaşım, zamanlama, terminoloji de içermektedir. Yaklaşımların karşılaştırılmasını ve yorumlanmasını güçleştirmektedir. Birçok hibrid rekonstrüktif teknik spontan olarak gelişmektedir. Bunun yanı sıra uygulanan çoğu hibrid prosedürde supra-inguinal ve diz üstü segmentleri daha çok içermektedir. Ancak kritik ayak iskemisi olan hasta grubunda genel olarak infra-popliteal patolojiler mevcuttur ve bu sebeple infra-popliteal endovasküler girişimler ve açık cerrahi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

## Kaynaklar

1. Arey LB. DEVELOPMENTAL ANATOMY. 17th Edition revised, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1974: 369.
2. Halici U, Kaygin MA, Dag O, *et al.* experiences with popliteal artery entrapment syndrome. *Turk J Thorac Cardiovasc Surg* 2016; 24: 56-60.
3. Day CP, Orme R. Popliteal artery branching patterns--an angiographic study. *Clin Radiol*. 2006;61:696-9.
4. Jung, W., Oh, CS., Won, HS. *Et al.* Unilateral arterioperoneal magna associated with bilateral replaced dorsalis pedis arteries. *Surg Radiol Anat* 30, 449-452 (2008). <https://doi.org/10.1007/s00276-008-0338-1>

5. Kil SW, Jung GS. Anatomical variations of the popliteal artery and its tibial branches: analysis in 1242 extremities. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2009;32(2):233–240. doi: 10.1007/s00270-008-9460-z.
6. Bozkurt A. (2021) Periferik Arter ve Ven Hastalıkları – Ulusal Tedavi Kılavuzu 2021. İstanbul :Baycınar Tıbbi Yayıncılık
7. Gumustas S, Çakır O, Ciftci E, Yavuz S, Kanko M, Sarisoy HT, et al. Angiographic findings in popliteal artery diseases. *Turk Gogus Kalp Dama* 2012;20:56-64.
8. Mavili E, Donmez H, Kahriman G, Ozaslamacı A, Ozcan N, Tasdemir K (2011) Popliteal artery branching patterns detected by digital subtraction angiography. *Diagn Interv Radiol*, 17:80-83
9. Ozgur Z, Ucerler H, Ikiz ZAA (2008) Branching patterns of the popliteal artery and its clinical importance. *Surg Radiol Anat*, 31 : 357-362
10. Barut Ç, Sevinç Ö, Özden H, Cömert H, Esmer AF, Tekdemir İ, et al. Surgical anatomy and bifurcation patterns of the popliteal artery: an anatomical study. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2009;29:338-43.
11. J.M. Porter, L.R. Eidemiller, C.T. Dotter, J. Rösch, R.M. Vetto Combined arterial dilatation and femorofemoral bypass for limb salvage *Surg Gynecol Obstet*, 137 (1973), pp. 409-412
12. J. Cynamon, M.L. Marin, F.J. Veith, C.W. Bakal, S.I. Wahl, T.J. Di Bartholomeo, et al. Stent-graft repair of aorto-iliac occlusive disease coexisting with common femoral artery disease *J Vasc Interv Radiol*, 8 (1997), pp. 19-26
13. V.S. Kashyap, M.L. Pavkov, J.F. Bena, T.P. Sarac, P.J. O'Hara, S.P. Lyden, D.G. Clir Themanagement of severe aortoiliac occlusive disease: endovascular therapy rivals open reconstruction *J Vasc Surg*, 48 (2008), pp. 1451-1452
14. Ebaugh JL, Gagnon D, Owens CD, Conte MS, Raffetto JD. Comparison of costs of staged versus simultaneous lower extremity arterial hybrid procedures. *Am J Surg* 2008; 196:634–640.
15. Lyden SP, Smouse HB. TASC II and the endovascular management of infrainguinal disease. *J Endovasc Ther* 2009; 16(Suppl 2):II5–II18.
16. Fernandez N, McEnaney R, Marone LK, Rhee RY, Leers S, Makaroun M, Chaer RA. Multilevel versus isolated endovascular tibial interventions for critical limb ischemia. *J Vasc Surg* 2011; 54:722–729.
17. Goodney PP, Beck AW, Nagle J, Gilbert Welch G, Zwolak RM. National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major amputations. *J Vasc Surg* 2009; 50:54–60.
18. Burke CR, Henke PK, Hernandez R, Rectenwald JE, Krishnamurthy V, Englesbe MJ et al. A contemporary comparison of aortofemoral bypass and aortoiliac stenting in the treatment of aortoiliac occlusive disease. *Ann Vasc Surg* 2010; 24:4–13.
19. Dosluglu HH, Lall P, Cherr GS, Harris LM, Dryjski ML. Role of simple and complex hybrid revascularization procedures for symptomatic lower extremity occlusive disease. *J Vasc Surg* 2010; 51:1425–1435.
20. Kang JL, Patel VI, Conrad MF, Lamuraglia GM, Chung TK, Cambria RP. Common femoral artery occlusive disease: contemporary results following surgical endarterectomy. *J Vasc Surg* 2008; 48:872–877.
21. Kudo T, Chandra FA, Ahn SS. The effectiveness of percutaneous transluminal angioplasty for the treatment of critical limb ischemia: a 10-year experience. *J Vasc Surg* 2005; 41:423–435.
22. Kang JL, Patel VI, Conrad MF, Lamuraglia GM, Chung TK, Cambria RP. Common femoral artery occlusive disease: contemporary results following surgical endarterectomy. *J Vasc Surg* 2008; 48:872–877. ↑

23. Kudo T, Chandra FA, Ahn SS. The effectiveness of percutaneous transluminal angioplasty for the treatment of critical limb ischemia: a 10-year experience. *J Vasc Surg* 2005; 41:423–435. [↑](#)
24. Balaz P, Rokosny S, Bafrnec J, Björck M. The role of hybrid procedures in the management of peripheral vascular disease. *Scand J Surg* 2012; 101:232–237. [↑](#)
25. Schrijver AM, Moll FL, de Vries JP. Hybrid procedures for peripheral obstructive disease. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2010; 51:833–843. [↑](#)
26. Cotroneo R, Iezzi G, Marano P, Fonio F, Nessi G. Gandini Hybrid therapy in patients with complex peripheral multifocal steno-obstructive vascular disease: two-year results. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007; 30:355–361. [↑](#)
27. Nishibe T, Kondo Y, Dardik A *et al.* Hybrid surgical and endovascular therapy in multifocal peripheral TASC D lesions: up to three-year follow-up. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2009; 50:493–499. [↑](#)
28. Gray BH, Diaz-Sandoval LJ, Diter RS, *et al.* SCAI expert consensus statement for infrapopliteal arterial intervention appropriate use. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014;84(+): 539-545
29. U. Blum, P. Billmann, T. Krause, A. Gabelman, E. Keller, E. Moser, M. Langer Percutaneous recanalization of iliac artery occlusions: result of a prospective study *Radiology*, 189 (1993), pp. 536-540 [View PDF CrossRef View Record in Scopus Google Scholar](#)
30. D. Vorwerk, R.W. Gunther, K. Schurmann, G. Wendt, I. Peters Primary stent placement for chronic iliac artery occlusions: follow-up results in 103 patients *Radiology*, 194 (1995), pp. 745-749 [View PDF CrossRef View Record in Scopus Google Scholar](#)
31. P. Uher, U. Nyman, M. Lindh, B. Lindblad, K. Ivancev Long-term results of stenting for chronic iliac artery occlusions *J Endovasc Ther*, 9 (2002), pp. 67-75 [View Record in Scopus Google Scholar](#)
32. O. Balzer, V. Gastinger, R. Ritter, C. Herzog, M.G. Mack, T. Schimitz-Rixen, K.J. Vogl Percutaneous interventional reconstruction of the iliac arteries: primary and long-term success rate in selected TASC C and D lesions *Eur Radiol*, 16 (2006), pp. 124-131 [View PDF CrossRef View Record in Scopus Google Scholar](#)
33. A.T. Ali, J.G. Modrall, J.Lopez, J.G. Brawley, M.B. Welborn, G.P. Clagett, *et al.* Emerging role endovascular grafts in complex aortoiliac occlusive disease *J Vasc Surg*, 38 (2003), pp. 486-491 [Article Download PDF View Record in Scopus Google Scholar](#)
34. H.H. Dosluoglu, G.S. Cheer Pre-arteriotomy guidewire access (PAGA): A crucial maneuver for securing inflow and/or outflow in patients with bulky iliofemoral occlusive disease undergoing combined (open/endovascular) procedures *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 32 (2006), pp. 97-100 [Article Download PDF View Record in Scopus Google Scholar](#)
35. J.L. Kang, V.I. Patel, M.F. Conrad, G.M. Lamuraglia, T.K. Chung, R.P. Cambria Common femoral artery occlusive disease: Contemporary results following surgical endarterectomy *J Vasc Surg*, 48 (2008), pp. 872-877