

## Bölüm 66

# AORT VE PERİFERİK ARTERLERİN ANJİYOGRAFİSİ

Ahmet YILMAZ<sup>1</sup>

### GİRİŞ VE GENEL PRENSİPLER

Fizik muayene, non invaziv tanısal testler, doppler ultrasonografi, MR anjiyografi, BT anjiyografi gibi yöntemle aort ve periferik arterleri görüntülemek mümkün olsa da aorta ve periferin arterlerin anjiyografik olarak görüntülenmesi hem teşhis hem de tedavide önemli yer tutmaktadır. Non invaziv testler, kullanım kolaylığı, daha az komplikasyon riski içermesi gibi yönleri ile ilk teşhiste önemli yer tutar iken invaziv anjiyografi ileri değerlendirme, takip ve tedavide altın standarttır (1).

Aortografi ve periferin anjiyografinin tarihi kardiyak kataterizasyon kadar eskiye dayanmaktadır. 1920 li yıllarda direkt iğne ponksiyonu ile abdominal aorta ve asendan aorta görüntülenmiş olsa da bu teknikler artık modern girişimsel kardiyojinin ilerlemesi ile yerini daha güvenli tekniklere bırakmıştır (1).

Periferik anjiyografinin ilk basamağı güvenli giriş yerine karar verebilmektir. En uygun giriş yerini seçmek için fizik muayene ile periferik nabızların kontrol edilmesi temel noktadır. BT anjiyografi, MR anjiyografi, doppler ultrasonografi ve fluoroskopi ile yüzey işaretlerinin değerlendirilmesi kompleks damar yapısı ve ileri periferik damar hastalığı olanlarda önem arz etmektedir. En sık giriş yerleri femoral, radial ve brakial arterdir. Popliteal, distal radial ve pedal arterlerden girişimin ise son yıllarda özellikle de doppler ultrasonunun katater laboratuvarında daha sık kullanılmaya başlanması ile sıklığı giderek artmaktadır.

Seldinger tekniği ile uygun yerden arteriel ponksiyon sağlandıktan sonra kılavuz tel fluoroskopi eşliğinde ilerletilerek damar lümeninde olduğu emin olunduktan sonra uygun çapta damar kılıfı yerleştirilir. Yapılacak işlemin türüne göre gerekirse antikoagülasyon uygulanır ve uygun çap ve şekildeki kataterler yardımı ile hedef damar görüntülenir. Tıpkı kardiyak kataterizasyonda olduğu gibi hedef damar ve distal yatağının tamamen görüntülenebilmesi için hastaya gerekli pozisyon verilmiş olmalıdır. Anjiyografi cihazı uygun açıda olmalı ve gerekli görüntülemenin kesintisiz yapılabileceği kadar hareket edebiliyor olmalıdır. Dijital substraksiyon anjiyografi (DSA), road mapping teknikleri de periferik anjiyografide sık kullanılır. DSA'nın görüntü kalitesini iyileştirmek, opak madde ve skopi süresini azaltmak gibi avantajları vardır. Ayrıca karbondioksit ve gadolinyum gibi ajanların kullanılmasına da olanak sağlar. Road mapping ise selektif kataterizasyon ve girişim esnasında süre ve opak madde kullanımı açısından oldukça avantaj sağlar (2).

Aorta ve periferik arterlerin görüntülenmesinde çok çeşitli kataterler kullanılabilir. Kataterlerin genel özellikleri; yeterli tork yeteneğine sahip olmaları, şekillerini muhafaza yeteneklerinin olması, basınçlı opak madde enjeksiyonuna dayanıklı olmaları ve trombüs oluşumu açısından güvenli olmalarıdır. Sıklıkla görüntüleme pigtail katater ile yapılırsa da Judkins, Cobra, Multipurpose, Headhunter, Simmons gibi kataterler de özellikli durumlarda tercih edilebilir. Kataterler hedef bölgeye

Pelvik anjiyografi femoral ya da brakial arter yolu ile yapılabilir. L4-L5 seviyesinde çok delikli pigtail katater ile anteroposterior pozisyonda yaklaşık 30 ml opak madde enjeksiyonu ile yapılabilir. Aorto-iliak bifurkasyon, ana iliak arter ve internal ve external iliak arter dalları değerlendirilebilir. Ayrıca iliak arter dalları selektif görüntülenmek isteniyorsa ipsilateral femoral arterden ya da brakial arterden 5F katater ile selektif görüntülenme de yapılabilir. Bu pozisyonda iken 30- 40 derece kontralateral oblik açılma ile damar ostiumları daha net değerlendirilebilir.

Femoral arter ve daha distal dalları değerlendirilirken DSA kullanılması sıklıkla önerilmektedir. Tibial ve pedal arterler görüntülenirken de nitrogliserin enjeksiyonu ile gerçek damar çapının değerlendirilmesi önemlidir. İntravasküler hemodinamik çalışmalar da iskeminin ciddiyetini belirlemede kullanılabilir (6).

Diz altı periferik arter hastalıklarında anjiyografi ile lezyonlar morfolojik olarak Transatlantik Toplulukları Fikir Birliği II (Transatlantic Intersociety Consensus II; TASC) evrenmesine göre sınıflandırılır (Tablo 1). TASC sınıflamasında lezyonlar; yerleşim yeri, uzunluk, kalsifikasyon derecesi, stenoz veya oklüzyon durumuna göre sınıflandırılmıştır. Bu raporda diz altı seviye periferik arter hastalığı tedavi yönetiminde; TASC A ve B grubunda perkütan girişimsel tedavi, TASC D grubunda cerrahi tedavi, TASC C grubunda ise hastanın komorbid hastalıklarına, by-pass için uygun ven olup olmamasına, cerrahın başarı oranına göre ve distaldeki arter akımına göre tedavi şeklinin seçilebileceği bildirilmiştir. Alt ekstremité periferik arter hastalarında perkütan girişimler, konservatif meidkal tedaviye yeterli yanıtın alınmadığı, işleme bağlı başarının yüksek olacağı düşünülen ve yaşam kalitesini düşürdüğü düşünülen hastalarda TASC 2 kılavuzunda klas 1 endikasyonla önerilmektedir (7).

**Tablo 1. Transatlantik Toplulukları Fikir Birliği II'ye göre diz altı arter lezyonlarının sınıflaması**

**Krural lezyonların TASC sınıflaması**

**Tip A Lezyon**

Tek  $\leq 1$  cm stenoz

**Tip B Lezyon**

•  $\leq 1$  cm altında multiple fokal stenozlar

• Tibial trifukasyonda bir veya iki tane 1 cm uzunlukta stenoz

• Femoropopliteal PTA ile birlikte kısa peroneal veya tibial stenoz

**Tip C Lezyon**

• 1-4 cm stenoz

•  $\leq 2$  cm oklüzyon

• Tibial trifukasyonda kompleks lezyon

**Tip D Lezyon**

•  $>2$  cm oklüzyon

• Diffüz tibial veya peroneal lezyonlar

TASC: Transatlantik Toplulukları Fikir Birliği, PTA: Perkütan translüminal anjiyoplasti

**Anahtar Kelimeler:** periferik anjiyografi, aortografi, karotis arter, renal arter

**Kaynaklar**

1. Donald S Baim, ed. Grossman's Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention, 8th edn (2013). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA. ISBN 0-7817-5567-0; 992
2. Topol MD, Eric J., Teirstein MD, Paul S. Textbook of Interventional Cardiology 7th Edition. Elsevier; 2015. ISBN 978-0323340380
3. Valentin Fuster, Robert A. Harrington, Jagat Narula, Zubin J. Eapen, Hurst's the Heart, 14th Edition. McGraw-Hill Education / Medical; 2017. ISBN 978-0071843249.
4. Al-Ameri, H. , Thomas, M. L., Yoon, A. , Mayeda, G. S., Burstein, S. , Kloner, R. A. and Shavelle, D. M. (2009), Complication rate of diagnostic carotid angiography performed by interventional cardiologists. Cathet. Cardiovasc. Intervent., 73: 661-665.
5. Meschia JF, Klaas JP, Brown RD Jr, Brott TG. Evaluation and Management of Atherosclerotic Carotid Stenosis. Mayo Clin Proc. 2017 Jul;92(7):1144-1157. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.02.020.
6. Bajzer CT. Arterial supply of the lower extremities. In: Bhatt DL, editor. Guide to Peripheral and Cerebrovascular Intervention. London: Remedica; 2004.
7. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). Eur J Vasc Endovasc Surg 2007;33 (Suppl 1):S1-75.