

# RENOVASKÜLER HASTALIKLARDA GİRİŞİMSEL İŞLEMLER

Büşra SARIAY<sup>1</sup>

Renovasküler hastalıklar denilince, farklı etyolojiler nedeniyle renal arter ve/veya venlerin etkilendiği vasküler hastalıklar akla gelmektedir. Bu etyolojiler; renal arter ve/veya vende stenoz, obstrüksiyon, iskemi, trombüs, emboli, enfarkt, anevrizma ve fistül şeklinde karşımıza çıkabilir. Etiyolojisi çocuk ve erişkinlerde farklılık gösterir; erişkinlerde daha çok aterosklerotik renal arter stenozu (ARAS) görülmekteyken, çocuklarda ve genç erişkinlerde fibromuskuler displazi (FMD)'ye bağlı renovasküler hipertansiyon daha sık olarak görülmektedir.

Bu bölümde ARAS ve FMD'ya bağlı gelişen renovasküler hipertansiyon ve tedavisinden bahsedilecektir.

### RENAL ARTER VE VEN ANATOMİSİ

İntrauterin dönemde böbrekler ilk olarak pelviste yerleşir ve median sakral arter, ortak iliak arter gibi komşu vasküler yapılar aracılığı ile beslenir. Zamanla böbreklerin midabdomen seviyesine yükselmesi ile birlikte surrenal glandlar, böbrekler ve gonadlar gibi mezonefrik çıkıntı orijinli yapılar, aortanın lateral splanknik dallarının en kaudali tarafından beslenmeye başlar. Dolayısıyla renal arterlerin yeri ve sayısındaki varyas-

yonlar, bu yükseliş sırasında var olan primitif vasküler yapıların tam olarak gerilememesinden kaynaklanır (1).

Renal arterler, aortanın lateral yüzünden ve genellikle L1-L2 vertebra seviyesinden orijin alırlar. Sağ renal arter, inferior vena kava (IVK) ve sağ renal venin posteriorunda yer alırken; sol renal arter, sol renal venin arkasından geçer. Proksimal renal arterler, küçük-ince, kesitsel incelemelerde görülmeyen inferior adrenal, üreterik ve kapsüler arterleri verir. Renal hilusta, renal arter dorsal ve ventral dallara ayrılır. Bu dallar önce segmental dallara, sonrasında renal piramidleri besleyen lobar dallara ve sonrasında interlobar, arkuat ve interlobuler arterlere dallanır. Renal kortekste interlobuler arterler afferent arteriollere bölünerek glomerulleri besler (2,3).

Renal venler, renal arterler ile benzer bir dalanma paterni gösterir (3). Her iki ana renal ven, renal arterlerin önünde; sağ renal ven duodenum arkasından geçerek IVK'nın sağ lateral yüzüne girerken, sol renal ven aorta ile süperior mezenterik arter arasından geçerek IVK'nın sol lateral yüzüne drene olur. Sol renal ven, sağ renal venden yaklaşık 3 kat daha uzundur. Sol adrenal ven genellikle sol inferior frenik venle birleşerek sol renal vene üst yüzeyinden, sol gonadal ven ise

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Abdulkadir Yüksel Devlet Hastanesi, Radyoloji Kliniği, dr.brsariay@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7519-6261

İskemik nefropatide klinik düzelme serum kreatinin düzeyinde azalma veya stabilizasyon ya da böbrek fonksiyon bozukluğu eğrisinin düzleşmesi olarak tanımlanabilir (zamana karşı 1/ kreatinin). Bazı çalışmalarda bu oranın %70'lerde olduğu bildirilmiştir.

FMD tedavisinde uygulanan balon anjioplasti sonrasında başarı; özellikle 50 yaşın altındaki, 8 yıldan az hipertansiyon süresi olan ve periferik arter hastalığı bulgusu olmayan hastalarda en iyi düzeydedir. İşlemden teknik başarı oranı %90 olup, hastaların üçte biri ile yarısında kan basıncı normale döner. Yaklaşık üçte birinde ilaçlarla daha iyi kan basıncı kontrolü elde edilirken %15-20'sinde herhangi bir değişiklik olmaz. %20'ye yakın oranlarda restenoz meydana gelir ve rekürren anjioplasti gerekir (30,31).

## KAYNAKLAR

- Collins P, editor. Embryology and development. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, editors. *Gray's anatomy*, 38th ed. New York, Churchill Livingstone, 1995;204:318.
- Gabella G, editor. Cardiovascular system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, editors. *Gray's anatomy*, 38th ed. New York, Churchill Livingstone; 1995: p. 1557.
- Dyson M, editor. Urinary system. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al, editors. *Gray's anatomy*, 38th ed. New York, Churchill Livingstone; 1995: p. 1826.
- Raman SS, Pojchamarnwiputh S, Muangsombon K, et al. Surgically relevant normal and variant renal parenchymal and vascular anatomy in preoperative 16-MDCT evaluation of potential laparoscopic renal donors. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:105.
- Kaufman JA, Waltman AC, Rivitz SM, et al. Anatomical observations on the renal veins and inferior vena cava at magnetic resonance angiography. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1995;18:153.
17. Hicks ME, Malden ES, Vesely TM, et al. Prospective anatomic study of the inferior vena cava and renal veins: Comparison of selective renal venography with cavography and relevance in filter placement. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:721.
- Abrams HL, Cornell SH. Patterns of collateral flow in renal ischemia. *Radiology* 1965;84:1001.
- Textor SC. Current approaches to renovascular hypertension. *Med Clin North Am* 2009;93:717.
- Martin LG, Rundback JH, Sacks D, et al. Quality improvement guidelines for angiography, angioplasty, and stent placement in the diagnosis and treatment of renal artery stenosis in adults. *J Vasc Interv Radiol* 2003;4:S297.
- Suresh M, Laboi P, Mamtora H, et al. Relationship of renal dysfunction to proximal renal arterial disease severity in atherosclerotic renovascular disease. *Nephrol Dial Transplant* 2000;12:631.
- Schreiber MJU, Pohl MA, Novick AC. The natural history of atherosclerotic and fibrous renal artery disease. *Urol Clin North Am* 1984;11:383.
- Valji K. The Practice of Interventional Radiology with online cases and videos. Philadelphia: Elsevier. 2006.
- Ram CV, Clagett GP, Radford LR. Renovascular hypertension. *Semin Nephrol* 1995;15:152.
- Hansen KJ, Edwards MS, Craven TE, et al. Prevalence of renovascular disease in the elderly: a population-based study. *J Vasc Surg* 2002;36:443.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42:1206.
- House MK, Dowling RJ, King P, et al. Using Doppler sonography to reveal renal artery stenosis: an evaluation of optimal imaging parameters. *AJR Am J Roentgenol* 1999;173:761.
- Vasbinder GB, Nelemans PJ, Kessels AG, et al. Diagnostic tests for renal artery stenosis in patients suspected of having renovascular hypertension: meta-analysis. *Ann Intern Med* 2001;135:401.
- Willmann JK, Wildermuth S, Pfammatter T, et al. Aortoiliac and renal arteries: prospective intraindividual comparison of contrast-enhanced three-dimensional MR angiography and multi-detector row CT angiography. *Radiology* 2003;226:798.
- Safian RD. Renal artery stenosis. *Prog Cardiovasc Dis.* 2021 Mar-Apr;65:60-70. doi: 10.1016/j.pcad.2021.03.003. Epub 2021 Mar 18. PMID: 33745915.
- Steinwender, C., Schützenberger, W., Fellner, F., Hönl, S., Schmitt, B., Focke, C., Hofmann, R., & Leisch, F. (2009). 64-Detector CT angiography in renal artery stent evaluation: prospective comparison with selective catheter angiography. *Radiology*, 252 (1), 299–305. <https://doi.org/10.1148/radiol.2521081362>
- Soulez G, Paswicz M, Benea G, et al. Renal artery stenosis evaluation: Diagnostic performance of gadobenate dimeglumine-enhanced MR angiography- comparison with DSA. *Radiology* 2008; 247:273.
- Olin JW, Pierce M. Contemporary management of fibromuscular dysplasia. *Curr Opin Cardiol* 2008;23:527.

- Cragg AH, Smith TP, Thompson BH, et al. Incidental fibromuscular dysplasia in potential renal donors: long-term clinical follow-up. *Radiology* 1989;172:145.
- Sabharwal R, Vladica P, Coleman P. Multidetector spiral CT angiography in the diagnosis of renal artery fibromuscular dysplasia. *Eur J Radiol* 2007;61:520.
- Stanley JC, Fry WJ. Renovascular hypertension secondary to arterial fibrodysplasia in adults. criteria for operation and results of surgical therapy. *Arch Surg* 1975;110:922.
- Dworkin LD, Cooper CJ. Clinical practice. Renal artery stenosis. *N Engl J Med* 2009;361:1972.
- Kaufman JA et al. *Vascular and Interventional Radiology: The Requisites*. 2nd Edition. Elsevier 2013 Aug 19.
- Lederman RJ, Mendelsohn FO, Santos R, et al. Primary renal artery stenting: characteristics and outcomes after 363 procedures. *Am Heart J* 2001;142:314.
- Holden A, Hill A, Jaff MR, et al. Renal artery stent revascularization with embolic protection in patients with ischemic nephropathy. *Kidney Int* 2006;70:948.
- Martin LG, Rundback JH, Sacks D, et al. Quality improvement guidelines for angiography, angioplasty, and stent placement in the diagnosis and treatment of renal artery stenosis in adults. *J Vasc Interv Radiol* 2003;4:S297.
- Wright Jr JT, Bakris G, Greene T, et al. Effect of blood pressure lowering and antihypertensive drug class on progression of hypertensive kidney disease: results from the AASK trial. *JAMA* 2002;288:2421.