

BÖLÜM 37

VİSERAL ORGANLARIN ANJİYOGRAFİSİ

İlker GÜL¹

GİRİŞ

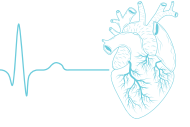
Günümüzde koroner arterler dışındaki vasküler yapılara uygulanan girişimsel işlem oranları da gün geçtikçe artış göstermektedir. Girişimsel işlemlerle ilgilenen hekimlerin viseral organları besleyen arteriyel yapıların anatomilerini iyi bilmeleri ve gereğinde uygulanacak olan anjiyografik işlemleri tanımalarının da fayda vardır. Cerrahi revaskülarizasyon işlemleri yatış süresinin uzunluğu ve sahip oldukları komplikasyon riskleri nedeniyle hastalar tarafından genelde tercih edilmemektedir. Bu hastalardan stentleme işlemine uygun olanlara girişimsel yöntemlerle revaskülarizasyon yapılabilmektedir. Bu bölümde viseral organların revaskülarizasyonu konusunu ele alacağız. Bu amaçla serebral, renal ve gastrointestinal sisteme kan sağlayan ana vasküler yapıları ve bu yapılara yönelik işlemleri değerlendirmeyi amaçladık.

İNTRASERABRAL VE KAROTİS ANJİYOGRAFİ İLE ENDOVASKÜLER İŞLEMLERİ

Diğer kardiyovasküler (KVS) sistem hastalıklarının da olduğu gibi karotis ve vertebral sistem patolojilerinin en sık sebebi aterosklerozdur ⁽¹⁾. Hipertansiyon (HT), hiperlipidemi (HLP), diyabetes mellitus (DM), hareketsizlik, obezite, sigara ve metabolik sendrom gibi patolojiler ateroskleroz açısından hızlandırıcı risk faktörleridir ⁽²⁾. Ateroskleroz kelime anlamı olarak athero; damar ve sklerozis, sertlik kelimelerinden oluşan latince kökenli bir tanımlamadır. Ateroskleroz karotis arterlerde shear stres'in arttığı, daha çok bifurkasyon bölgelerinde gözlenen; plak, darlık ve tıkanıklıklarla yol açabilen, önemli bir sağlık sorunudur. Ateroskleroz dışında vasküler patolojilere yol açan sebepler arasında; fibromusküler displazi, kistik medial nekroz, vaskülit, enfeksiyon, travma ve spontan diseksiyonlar da sayılabilir. Günümüzde arterler başta olmak üzere tüm vasküler yapıların değerlendirilmesi amacıyla anjiyografik tetkikler yapılabilmektedir. Bu tetkikler; konvansiyonel anjiyografi, Bilgisayarlı Tomografik (BT) anjiyografi (BTA) veya Manyetik Rezonans (MR) anjiyografi (MRA) şeklinde olabilmektedir.

Geçici iskemik atak (GİA) ve kalıcı inmelerin yaklaşık dörtte birinin sorumlusu karotis ve vertebral arterlerdir. Arterlerde oluşan tromboemboli, kolesterol embolisi, plak rüptürü, arter duvarının diseksiyonu ve ciddi arteriyel darlık nedeniyle oluşan perfüzyon azalması gibi sebepler kalıcı inme ve GİA'lara neden olabilir ⁽³⁾. Dupleks Ultrasonografi

¹ Prof. Dr., K.K.T.C. Girne Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD., drillkergul@gmail.com



İZOLE TRUNKUS ÇÖLYAKUS VE SUPERİOR MEZENTERİK ARTER DİSEKSİYONLARI

Çölyak kök ve SMA'nın izole diseksiyonları oldukça nadirdir. Diğer visseral damar patolojilerinde olduğu gibi kesitsel görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler tanı oranını artırmıştır. Semptomatik olguların büyük kısmında semptomatik tedavi yeterli olmaktadır. Gereğinde endovasküler yöntemler ile tedavi uygulanabilir.

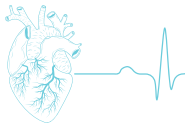
İZOLE TRUNKUS ÇÖLYAKUS VE MEZENTERİK ARTERLERDEKİ ANEVİZMALAR

Visseral arterlerin anevrizmaları, oldukça nadir görülürler ve sıklıkla asemptomatiktir. Kesitsel görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler ile genelde tesadüf olarak yakalanmaktadır. Bununla birlikte bu anevrizmaların komplikasyonları yaşamı tehdit edebilmektedir. Bu nedenle, 2 cm'den büyük visseral arter anevrizmalarının asemptomatik olsalar bile tedavi edilmeleri önerilmektedir. Anevrizmanın çapı dışında, lokalizasyonu, hazırlayıcı hastalıklar ve büyüme hızı da rüptür olasılığı ile ilişkilidir⁽⁵⁰⁾. Endovasküler yöntemler, kaplı stent yerleştirilmesi, koil embolizasyon ve stent destekli koil embolizasyondur. Genellikle hepatobiliyer cerrahi gibi iyatrojenik travma ile gelişen yalancı anevrizmalar tüm damar duvarı tabakaları ile değil, adventisya ve çevre dokular ile sınırlıdır.

KAYNAKLAR

1. Chimowitz MI, Lynn MJ, Howlett-Smith H, et al. Warfarin-Aspirin Symptomatic Intracranial Disease Trial Investigators. Comparison of warfarin and aspirin for symptomatic intracranial arterial stenosis. *N Engl J Med* 2005;352:1305-1316.
2. Bang OY, Kim JW, Lee JH, et al. Association of the metabolic syndrome with intracranial atherosclerotic stroke. *Neurology* 2005;65:296-298.
3. Hıdıroğlu M, Çetin L, Kunt A, et al. Karotis arter hastalıklarında karotis endarterektomi erken sonuçları. *Türk Gogus Kalp Damar Derg* 2010;18:190-195.
4. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink ML, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery. *European Heart Journal* 2018;39:763-821.
5. Wardlaw JM, Chappell FM, Stevenson M, et al. Accurate, practical and cost-effective assessment of carotid stenosis

- in the UK. *Health Technol Assess* 2006;10:1-182.
6. Naylor AR, Ricco JB, de Borst GJ, et al. Management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease: 2017 Clinical practice guidelines of the european society for vascular surgery (ESVS) ESVS Guideline Reviewers. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018;55:3-81.
7. Pansky B, Thomas R. Gest (editor) (2015). Baş ve boyun bölgesinin venöz sistem anatomisi Lippincott Açıklamalı insan anatomisi atlası (s. 11). Philadelphia; Wolters Kluwer-Lippincott Williams &Wilkins
8. Pranav M. Patel. SCAI-Interventional cardiology board review (2015). Editor; Kern MJ. Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease. pp: 373-382
9. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS). *JAMA* 1995;273:1421-1428.
10. Halliday A, Harrison M, Hayter E, et al. 10-year stroke prevention after successful carotid endarterectomy for asymptomatic stenosis (ACST-1): a multicentre randomised trial. *Lancet* 2010;376:1074-1084.
11. Paraskevas KI, Kalmykov EL, Naylor AR. Stroke/death rates following carotid artery stenting and carotid endarterectomy in contemporary administrative dataset registries: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2016;51:3-12.
12. Choi JC, Johnston SC, Kim AS. Early outcomes after carotid artery stenting compared with endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. *Stroke* 2015;46:120-125.
13. Dua A, Romanelli M, Upchurch GR Jr, et al. Predictors of poor outcome after carotid intervention. *J Vasc Surg* 2016;64:663-670.
14. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, et al. Protected carotid-artery stenting versus endarterectomy in high-risk patients. *N Engl J Med* 2004;351:1493-1501.
15. Jan Steffel, John W. Eikelboom, Sonia S. Anand, et al. Net Clinical Benefit of Low-Dose Rivaroxaban Plus Aspirin as Compared With Aspirin in Patients With Chronic Vascular Disease (COMPASS trial). *Circulation*. 2020;142:40-48
16. Onan HB, Akgül E. Interventions of intracranial and extracranial arteries. *Türkiye Klin Derg*. 2018;1-10
17. Fiorella D, Derdeyn CP, Lynn MJ, et al. SAMMPRIS Trial Investigators. Detailed analysis of periprocedural strokes in patients undergoing intracranial stenting in stenting and aggressive medical management for preventing recurrent Stroke in Intracranial Stenosis (SAMMPRIS). *Stroke* 2012;43(10):2682-8.
18. Blinden KP, Dichiaro K, Lawal L, et al. The association of cigarette smoking with enhanced platelet inhibition by clopidogrel. *J Am Coll Cardiol* 2008;52(7):531-3.
19. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, et al. Carotid Endarterectomy Trialists' Collaboration Analysis of pooled data from the randomized controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Lancet* 2003;361:107-16.
20. Bogousslavsky J, Van Melle G, Regli F. The Lausanne Stroke Registry: analysis of 1,000 consecutive patients with first stroke. *Stroke* 1988;19:1083-92.
21. Savitz SI, Caplan LR. Vertebrobasilar disease. *N Engl J Med* 2005;352:2618-26.
22. Searls DE, Pazdera L, Korbel E, et al. Symptoms and signs of posterior circulation ischemia in the new England



- medical center posterior circulation registry. *Arch Neurol* 2012;69:346-51.
23. Gulli G, Marquardt L, Rothwell PM, et al. Stroke risk after posterior circulation stroke/transient ischemic attack and its relationship to site of vertebrobasilar stenosis: pooled data analysis from prospective studies. *Stroke* 2013;44:598-604.
 24. Hughes S. VIST: vertebral artery stenting may reduce recurrent stroke. *MedScape Medical News: coverage from the European Stroke Organisation Conference (ESOC) 2016*. Erişim haziran 15, 2018.
 25. Antoniou GA, Murray D, Georgiadis GS, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting in patients with proximal vertebral artery stenosis. *J Vasc Surg* 2012;55:1167-77.
 26. Coward LJ, Featherstone RL, Brown MM. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting for vertebral artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(2): CD000516
 27. Escobar GA, Campbell DN. Randomized trials in angioplasty and stenting of the renal artery: tabular review of the literature an critical analysis of their results. *Ann Vasc Surg* 2012;26(3):434-442.
 28. Mohan IV, Bourke V. The Management of Renal Artery Stenosis: An Alternative Interpretation of ASTRAL and CORAL. *Eur Vasc Endovasc Surg* 2015;49(4):465-473.
 29. Wheatley K, Ives N, Gray R, et al. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N Engl J Med*. 2009;361(20):1953-1962.
 30. Cooper CJ, Murphy TP, Cutlip DE, et al. Stenting and medical therapy for atherosclerotic renalarter stenosis. *N Engl J Med* 2014;370(1):13-22.
 31. Subramanian R, White CJ, Rosenfield K, et al. Renal fractional flow reserve: a hemodynamic evaluation of moderate renal artery stenoses. *Catheter Cardiovasc Interv*. 200; 64:480-486.
 32. Patel SM, Li J, Parikh SA. Renal Artery Stenosis: Optimal Therapy and Indications for Revascularization. *Curr Cardiol Rep* 2015;17(9):76.
 33. Balk E, Raman G, Chung M, et al. Effectiveness of management strategies for renal artery stenosis: a systematic review. *Ann Intern Med* 2006;145(12):901-12.
 34. Leertouwer TC, Gussenhoven EJ, Bosch JL, et al. Stent placement for renal arterial stenosis: where do we stand? A meta-analysis. *Radiology* 2000; 216(1):78-85.
 35. Chrysochou C, Cheung CM, Durow M, et al. Proteinuria as a predictor of renal function outcome after revascularization in atherosclerotic renovascular disease (ARVD). *Q J Med* 2009;102:282-8.
 36. Hansen KJ, Cherr GS, Craven TE, et al. Management of ischemic nephropathy: dialysis-free survival after surgical repair. *J Vasc Surg* 2000;32:472-81.
 37. Mousa AY, Bates MC, Broce M, et al. Issues related to renal artery angioplasty and stenting. *Vascular* 2017; 25(6):618-28.
 38. Rudnick MR, Goldfarb S, Wexler L, et al. Nephrotoxicity of ionic and nonionic contrast media in 1196 patients: A randomized trial. The Iohexol Cooperative Study. *Kidney Int* 1995;47:254-61.
 39. Zeller T, Macharzina R, Rastan A, et al. Renal artery stenosis: Update on diagnosis and treatment. *Vasa* 2014;43(1):27-38.
 40. Patel SM, Li J, Parikh SA. Renal Artery Stenosis: Optimal Therapy and Indications for Revascularization. *Curr Cardiol Rep* 2015;17(9):76.
 41. M.1. Cindil E, Önal AB. Çölyak Trunkus ve Superior Mezenterik Arter Girişimleri. Karaköse S, editör. *Vasküler Balonplasti ve Stent Uygulamaları*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.27-33.
 42. Gartenschlaeger S, Bender S, Maeurer J, et al. Successful percutaneous transluminal angioplasty and stenting in acute mesenteric ischemia. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008; 31:398-400.
 43. Zelenock GB, Graham LM, Whitehouse WM Jr, Erlandson EE, Kraft RO, Lindenuer SM, et al. Splanchnic arteriosclerotic disease and intestinal angina. *ArchSurg* 1980; 115:497- 501.
 44. Schaefer PJ, Pfarr J, Trentmann J, Wulff AM, Langer C, Siggelkow M, et al. Comparison of noninvasive imaging modalities for stenosis grading in mesenteric arteries. *Rofo* 2013; 185:628-34.
 45. Meaney JF, Prince MR, Nostrant TT, Stanley JC. Gadolinium-enhanced MR angiography of visceral arteries in patients with suspected chronic mesenteric ischemia. *J Magn Reson Imaging* 1997; 7:171-6.
 46. Cai W, Li X, Shu C, Qiu J, Fang K, Li M, et al. Comparison of clinical outcomes of endovascular versus open revascularization for chronic mesenteric ischemia: a metaanalysis. *Ann Vasc Surg* 2015; 29:934-40.
 47. Fioule B, van de Rest HJ, Meijer JR, van Leersum M, van Koeverden S, Moll FL, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting as first-choice treatment in patients with chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2010; 51:386-91.
 48. Pillai AK, Kalva SP, Hsu SL, Walker TG, Silberzweig JE, Annamalai G, et al. Quality Improvement Guidelines for Mesenteric Angioplasty and Stent Placement for the Treatment of Chronic Mesenteric Ischemia. *J Vasc Interv Radiol* 2018; 29(5):642-7.
 49. Malgor, RD, Oderich, GS, McKusick, MA. Results of single- and two-vessel mesenteric artery stents for chronic mesenteric ischemia. *Ann Vasc Surg*. 2010;24(8):1094-1101. doi:10.1016/j.avsg.2010.07.001.
 50. Pitton MB, Dappa E, Jungmann F, Kloeckner R, Schotten S, Wirth GM, et al. Visceral artery aneurysms: Incidence, management, and outcome analysis in a tertiary care center over one decade. *Eur Radiol* 2015; 25(7):2004-14.