

BÖLÜM 16

DİSTAL ANA KORONER BİFURKASYON STENTLEME

Ömer ÇELİK

Caner KAÇMAZ

Mehmet ÇİÇEK

1.Giriş

Olağan bir koroner anatomide, sol ana koroner arter (LMCA) sol sinüs Valsalva içindeki aorttan çıkar. **Ortalama referans çapı 5 mm olup 3,5 mm ile 6,5 mm arasında** değişen aralıkta olabilir ve uzunluğu **yaklaşık 10 mm'dir** (1). Pulmoner trunk ile sol atriyal apendiks arasında uzanır ve ardından sol ön inen (LAD) ve sol sirkumfleks (LCx) arterler olarak ikiye ayrılır. Nadir olarak aorta ile pulmoner arter arasında seyir gösterir ki ani ölümle ilişkili bir LMCA seyir anomalisidir (Şekil 16.1). LMCA'da kritik düzeyde bir darlık geniş bir miyokard alanını (sağ baskın dolaşım sisteminde sol ventrikülün %65'den fazlası için geçerliyen; sol baskın dolaşımında %90'ın üzerindedir) tehlikeye atacağı için major kardiyak olumsuz olay riskini arttırır (2). LMCA hastalığının en yaygın nedeni ve vakaların %80'inde genellikle LMCA'dan LAD'ye uzanan ve distal LMCA'ya lokalize ve bifurkasyonu (karina) içeren aterosklerozdur

(Şekil 16.2). Daha nadir olarak mid ve osteal lokalizasyonlu tutulum görülür (3).

LMCA lezyonlarında tedavi stratejileri, koroner arter baypas greftleme (CABG), perkütan koroner girişim (PKG) ve çok nadiren medikal tedaviyi içerir. CABG, medikal tedaviye göre kanıtlanmış mortalite avantajı nedeniyle uzun yıllardır standart tedaviyken, teknolojik gelişmelere paralel olarak girişimsel kardiyolojinin PKG yaklaşımı cerrahiye alternatif olmuştur. İlk LMCA PKG vakası, 1977'de Andreas Gruentzig tarafından gerçekleştirilmiştir (4). Bu gelişmeden yaklaşık 5 dekat sonra bile biz girişimsel kardiyologlar ve cerrahlar halen hangi revaskülarizasyon yaklaşımının 'ilk basamak' olması gerektiği konusunda tartışıyoruz. CABG ve PKG yaklaşımının karşılaştırmalı etkinlik ve güvenlik analizleri yıllar boyunca birçok randomize kontrollü çalışmanın (RKÇ) amacı olmuştur (4-13). Yakın zamanlı ve literatürdeki en geniş seriye sahip EXCELL çalışması (4), LMCA hastalığı ve anatomik



Video 16.6: LMCA-LAD-CXA simultane kissing stentleme. 85 yaşında hasta akut ST segment elevasyonlu miyokard enfarktüsü ve kardiyojenik şok ile acil anjiyografi işlemine alındı ve distal LMCA bifurkasyon lezyonu saptanan hastaya acil PKG planlandı. LAD ve CXA distaline kılavuz teller ile geçildi. LAD arterde predilatasyonu takiben hastanın hemodinamik dekompanasyonu olması üzerine hem LAD hem de CXA distal çaplara uygun stentlerin proksimal belirteçleri uç uca gelecek LMCA'yı tamamen kapsayacak ve aortaya 1-2 mm protrüde olacak şekilde hizalandı. Simultane kissing stent yöntemi ile her 2 stent eş zamanlı dilatasyon ile implante edildi.

(CXA: sol sirkumfleks arter, LAD: sol ön inen arter, LMCA: sol ana koroner arter, PKG: perkütan koroner girişim)

4.4. Hasta Takibi

Koroner revaskülarizasyon hasta popülasyonunda LMCA- PKG hastaları, olumsuz kardiyak olaylar açısından yüksek riskli bir alt gruptur ve klinik takip sırasında, semptomların tekrarlaması veya belgelenmiş iskemi durumunda invaziv bir yönetim ile koroner görüntüleme elzemdir. Ayrıca, ESC revaskülarizasyon kılavuz (21) önerisine göre, daha önce başarılı bifurkasyon LMCA-PKG yapılmış ve asemptomatik hastalarda 3-12. ayda kontrol anjiyografi düşünülebilir (Sınıf IIb). Buna ek olarak, >2 yıl takipte olan hastalardan koroner bilgisayarlı tomografi LMCA'a stent çapının geniş olması ve düşük artefakt nedeniyle sınıf IIb endikasyonla düşünülebilir.

5. Kılavuz Önerileri

RKÇ'lardan gelen mevcut kanıtlar, PKG'nin distal LMCA hastalığında ve düşük ila orta anatomik kompleksiteye sahip hastalarda CABG'ye uygun bir alternatif olduğunu göstermektedir. Distal LMCA hastalığı ve düşük anatomik kompleksitesi olan hastalar arasında, PKG ve CABG için major klinik sonuçlar açısından sonuçların benzer olduğuna dair kanıtlar mevcut olup, kila-

vuz PKG'i Sınıf I ile önermektedir. LMCA hastalığı ve yüksek anatomik karmaşıklığı olan hastalar arasında, dışlama kriterleri nedeniyle RKÇ'lerde incelenen hasta sayısı düşüktür, ancak CABG ile daha düşük mortalite ve uzun dönemde daha az revaskülarizasyon gerekliliğine yönelik bir eğilim vardır. Bu nedenle, bu ortamda PKG, bir sınıf III öneri ile tavsiye edilmez. Ancak, orta düzeyde anatomik karmaşıklığa sahip distal LMCA bifurkasyon hastalığı için PKG, en büyük iki RKÇ'nin (EXCEL, NOBLE) 5 yıllık takibi göz önünde bulundurularak önceki sınıf IIa ile önerilmektedir. Tablo 3'de revaskülarizasyon kılavuzları kısaca özetlenmiştir.

Kaynaklar

1. Burzotta F, Lassen JF, Banning AP, et al. Percutaneous coronary intervention in left main coronary artery disease: the 13th consensus document from the European Bifurcation Club. *EuroIntervention*. 2018; 14:112-120.
2. Fajadet J, Capodanno D, Stone GW. Management of left main disease: an update. *Eur Heart J*. 2019; 40:1454-1466.
3. Kovacevic M, Burzotta F, Srdanovic I, Petrovic M, Trani C. Percutaneous coronary intervention to treat unprotected left main: Common (un-answered) challenges. *Kardiol Pol*. 2022; 80:417-428.
4. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, et al; EXCEL Trial Investigators. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med* 2016;375:2223-2235.
5. Mäkikallio T, Holm NR, Lindsay M, et al. Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet*. 2016;388:2743-2752.
6. Boudriot E, Thiele H, Walther T, et al. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with sirolimus-eluting stents versus coronary artery bypass grafting in unprotected left main stem stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57: 538-545.
7. Morice M-C, Serruys PW, Kappetein AP, et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the synergy between percutaneous coronary intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) Trial. *Circulation* 2010; 121:2645-2653.
8. Morice M-C, Serruys PW, Kappetein AP, et al. Five-year outcomes in patients with left main disease treated with either percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting in the synergy between percutane-

- ous coronary intervention with taxus and cardiac surgery trial. *Circulation* 2014;129:2388–2394.
9. Buszman PE, Kiesz SR, Bochenek A, et al. Acute and late outcomes of unprotected left main stenting in comparison with surgical revascularization. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:538–54.
 10. Buszman PE, Buszman PP, Banasiewicz-Szkroćka I, et al. Left main stenting in comparison with surgical revascularization: 10-year outcomes of the (Left Main Coronary Artery Stenting) LE MANS Trial. *JACC Cardiovasc Interv* 2016;9:318–327.
 11. Park SJ, Kim YH, Park DW, et al. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2011;364: 1718–1727.
 12. Ahn J-M, Roh J-H, Kim Y-H, et al. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:2198–2.
 13. Ninomiya K, Serruys PW, Garg S, et al. Predicted and Observed Mortality at 10 Years in Patients With Bifurcation Lesions in the SYNTAX Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2022; 15:1231-1242.
 14. Chen SL, Xu B, Han YL, et al. Comparison of double kissing crush versus Culotte stenting for unprotected distal left main bifurcation lesions: results from a multicenter, randomized, prospective DKCRUSH-III study. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:1482-8.
 15. Chen SL, Zhang JJ, Han Y, et al. Double Kissing Crush Versus Provisional Stenting for Left Main Distal Bifurcation Lesions: DKCRUSH-V Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2605-17.
 16. Hildick-Smith D, Egred M, Banning A, et al. The European bifurcation club Left Main Coronary Stent study: a randomized comparison of stepwise provisional vs. systematic dual stenting strategies (EBC MAIN). *Eur Heart J*. 2021;42:3829-39.
 17. Song YB, Hahn JY, Song PS, et al. Randomized comparison of conservative versus aggressive strategy for provisional side branch intervention in coronary bifurcation lesions: results from the SMART-STRATEGY (Smart Angioplasty Research Team-Optimal Strategy for Side Branch Intervention in Coronary Bifurcation Lesions) randomized trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2012; 5: 1133–1140.
 18. Gaido L, D'Ascenzo F, Imori Y, et al. Impact of kissing balloon in patients treated with ultrathin stents for left main lesions and bifurcations: an analysis from the RAIN-CARDIOGROUP VII study. *Circ Cardiovasc Interv*. 2020; 13: e008325.
 19. Song YB, Hahn JY, Yang JH, et al. Differential prognostic impact of treatment strategy among patients with left main versus non-left main bifurcation lesions undergoing percutaneous coronary intervention: results from the COBIS (Coronary Bifurcation Stenting) Registry II. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014; 7: 255–263.
 20. Lee CH, Nam CW, Cho YK, et al. 5-Year Outcome of Simple Crossover Stenting in Coronary Bifurcation Lesions Compared With Side Branch Opening. *JACC Asia*. 2021; 1:53-64.
 21. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019; 40(2): 87–16.
 22. Isner JM, Kishel J, Kent KM, et al. Accuracy of angiographic determination of left main coronary arterial narrowing. Angiographic-histologic correlative analysis in 28 patients. *Circulation*. 1981; 63:1056-1064.
 23. Layland J, Oldroyd KG, Curzen N, et al. FAMOUS–NSTE-MI investigators. Fractional flow reserve vs. angiography in guiding management to optimize outcomes in non-ST-segment elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation FAMOUS-NSTEMI randomized trial. *Eur Heart J*. 2015; 36:100–111.
 24. Modi BN, van de Hoef TP, Piek JJ, et al. Physiological assessment of left main coronary artery disease. *EuroIntervention*. 2017; 13: 820–827.
 25. Mintz GS, Lefèvre T, Lassen JF, et al. Intravascular ultrasound in the evaluation and treatment of left main coronary artery disease: a consensus statement from the European Bifurcation Club. *EuroIntervention*. 2018; 14:e467–e474.
 26. de la Torre Hernandez JM, Garcia Camarero T, Baz Alonso JA, et al. Outcomes of predefined optimisation criteria for intravascular ultrasound guidance of left main stenting. *EuroIntervention*. 2020;16:210–217.
 27. Cortese B, Burzotta F, Alfonso F, et al. Role of optical coherence tomography for distal left main stem angioplasty. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020; 96: 755–761.
 28. Amabile N, Rangé G, Souteyrand G, et al. Optical coherence tomography to guide percutaneous coronary intervention of the left main coronary artery: the LEMON study. *EuroIntervention*. 2021; 17: e124–e131.
 29. Cortese B, de la Torre Hernandez JM, Lanocha M, et al. Optical coherence tomography, intravascular ultrasound or angiography guidance for distal left main coronary stenting. The ROCK cohort II study. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2022; 99: 664–673.
 30. Sianos G, Morel M-A, Kappetein AP, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention* 2005;1:219–227.
 31. Zhang JJ, Ye F, Xu K, et al. Multicentre, randomized comparison of two-stent and provisional stenting techniques in patients with complex coronary bifurcation lesions: the DEFINITION II trial. *Eur Heart J*. 2020;41: 2523-36.
 32. Xu B, Redfors B, Yang Y, et al. Impact of operator experience and volume on outcomes after left main coronary artery percutaneous coronary intervention. *JACC Cardiovasc Interv* 2016;9:2086–2093.