



KORONER BİFÜRKASYON LEZYONLARINDA ÇİFT STENT TEKNİKLERİ

Nesim ALADAĞ¹

Giriş

Provizyonel yan dal stentleme koroner bifürkasyon lezyonların tedavisinde standart yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Fakat karmaşık gerçek bifürkasyon lezyonların perkütan girişiminde yan dala ikinci bir stent yerleştirmek için en iyi yaklaşımın tek-stent strateji mi yoksa çift stent stratejisi mi olduğu hala tartışma konusudur. Avrupa bifürkasyon kulübü ciddi ve uzun darlığı olan geniş bir yan dalı içeren gerçek bifürkasyon lezyonlarında çift stent stratejisinin düşünülmesi gerektiğini önermektedir. Çift stent stratejisinde kullanılan birçok iki-stent tekniği vardır. Bu konuda güncel veriler eşliğinde iki stent teknikleri tartışılacaktır.

İki stent teknikleri

İki stent tekniğini kullanma kararında bize yol gösterecek parametreler şunlardır: yan dal çapı, yan dalda hastalığın ciddiyeti ve yaygınlığı, lezyon morfolojisi ve bifürkasyon açısidir (Şekil 1). Yan dal çapı ≥ 2.5 mm ve yan dal ostiyumundan itibaren yan dalda hastalığın uzunluğu en az 5 mm ise 2-stent tekniklerinin kullanılması önerilir (1). Proksimal ana damar ile yan dal arasındaki A açısı; yan dala ulaşım kolaylığını, proksimal ana damar ile distal ana damar arasındaki B açısı; final kissing balon başarısını, yan dal ile distal ana damar arasındaki C açısı; kullanılacak iki-stent tekniğini belirler.

¹ Uzman Doktor, SB Üniversitesi, Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, nesimaladag@hotmail.com

Sonuç

Stent teknolojisindeki ilerlemeler ile koroner bifürkasyon lezyonlarının tedavisinde perkütan girişim seçenekleri artmıştır. Birçok çift stent tekniği olmasına rağmen son dönemlerde DKCRUSH tekniği ön plana çıkmıştır. Çift stent tekniklerinden hangisinin diğerlerine üstün olduğunu söyleyebilmek için daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır. Çift stent tekniği seçiminde lezyonun anatomik özellikleri, hastanın kliniği ve operatörün deneyimi önem kazanmaktadır.

Anahtar kelimeler: koroner, bifürkasyon, çift stent teknikleri

Kaynakça

1. Stankovic G, Mehmetbegovic Z, Zivkovic M. Bifurcation Coronary Lesions - Approaches to Bifurcation Management. *Interv Cardiol.* 2010;5(1):53-57. doi: 10.15420/icr.2010.5.1.53
2. Burzotta F, Gwon HC, Hahn JY, et al. Modified T-stenting with intentional protrusion of the side-branch stent within the main vessel stent to ensure ostial coverage and facilitate final kissing balloon: the T-stenting and small protrusion technique (TAP-stenting). Report of bench testing and first clinical Italian-Korean two-centre experience. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007;70(1):75-82. doi: 10.1002/ccd.21194
3. Louvard Y, Lefèvre T, Morice M. Percutaneous coronary intervention for bifurcation coronary disease. *Heart.* 2004;90:713-722. doi: 10.1136/hrt.2002.007682
4. Kobayashi Y, Colombo A, Akiyama T, Reimers B, Martini G, di Mario C. Modified "T" stenting: a technique for kissing stents in bifurcational coronary lesion. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1998;43(3):323-6. doi: 10.1002/(sici)1097-0304(199803)43:3<323::aid-ccd19>3.0.co;2-m
5. Louvard Y, Thomas M, Dzavik V, Hildick-Smith D, Galassi AR, Pan M, et al. Classification of coronary artery bifurcation lesions and treatments: time for a consensus! *Catheter Cardiovasc Interv* 2008;71(2):175-83. doi: 10.1002/ccd.21314
6. Iakovou I, Ge L, Colombo A. Contemporary Stent Treatment of Coronary Bifurcations. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(8):1446-455. doi: 10.1016/j.jacc.2005.05.080
7. Naganuma T, Latib A, Basavarajaiah S, et al. The Long-Term Clinical Outcome of T-Stenting and Small Protrusion Technique for Coronary Bifurcation Lesions, *JACC Cardiovasc Interv.* 2013;6(6):554-561. doi: 10.1016/j.jcin.2013.01.137.
8. Stankovic G, Darremont O, Ferenc M, et al. European Bifurcation Club. Percutaneous coronary intervention for bifurcation lesions: 2008 consensus document from the fourth meeting of the European Bifurcation Club. *Eurointervention.* 2009;5(1):39-49. doi: 10.4244/eijv5i1a8
9. Melikian N, Di Mario C. Treatment of bifurcation coronary lesions: a review of current techniques and outcome. *J Interv Cardiol.* 2003;16(6):507-513. doi: 10.1046/j.1540-8183.2003.01056.x Chevalier B, Glatt B, Royer T, et al. Placement of coronary stents in bifurcation lesions by the "culotte" technique. *Am J Cardiol.* 1998;82(8):943-949. doi: 10.1016/s0002-9149(98)00510-4
10. Schampaert E, Fort S, Adelman AG, et al. The V stent: a novel technique for coronary bifurcation stenting. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1996;39(3):230-326. doi: 10.1002/(SICI)1097-0304(199611)39:3<320::AID-CCD26>3.0.CO;2-H

11. Sharma SK. Simultaneous kissing drug-eluting stent technique for percutaneous treatment of bifurcation lesions in large-size vessels. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2005;65(1):10-16. doi: 10.1002/ccd.20363
12. Colombo A, Stankovic G, Orlic D, et al. Modified T-stenting technique with crushing for bifurcation lesions: immediate results and 30-day outcome. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2003;60(2):145-151. doi:10.1002/ccd.10622
13. Ge L, Airolidi F, Iakovou I, et al. Clinical and angiographic outcome after implantation of drug eluting stents in bifurcation lesions with the crush stent technique: importance of final kissing balloon post-dilation. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(4):613-620. doi: 10.1016/j.jacc.2005.05.032
14. Galassi AR, Tomasello SD, Costanzo L, & Barrano G. (2012). Crush and mini-crush. Ron Waksman & John A. Ormiston (Eds). *Bifurcation Stenting* (1st ed., pp: 34-47). Sussex, UK. Blackwell Publishing.
15. Galassi AR, Colombo A, Buchbinder M, et al. Long-term outcomes of bifurcation lesions after implantation of drugeluting stents with the “mini-crush technique”. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007;69(7):976-983. doi: 10.1002/ccd.21047
16. Galassi AR, Tomsello SD, Capodanno D, Barrano G, Ussia GP, Tamburino C. Mini-crush versus T-provisional techniques in bifurcation lesions: clinical and angiographic long-term outcome after implantation of drug-eluting stents. *JACC Cardiovasc Interv* 2009;2(3):185-94. doi: 10.1016/j.jcin.2008.12.005
17. Ormiston JA, Webster MW, Webber B, et al. The “Crush” technique for coronary artery bifurcation stenting: insights from micro-computed tomographic imaging of bench deployments. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008;1(4):351-357. doi: 10.1016/j.jcin.2008.06.003
18. Chen SL, Zhang JJ, Ye F, et al. Study comparing the double kissing (DK) crush with classical crush for the treatment of coronary bifurcation lesions: the DKCRUSH-1 Bifurcation Study with drug-eluting stents. *Eur J Clin Invest* 2008;38(6):361-371. doi: 10.1111/j.1365-2362.2008.01949.x
19. Jim MH, Ho HH, Chan AO, et al. Stenting of coronary bifurcation lesions by using modified crush technique with double kissing balloon inflation (sleeve technique): immediate procedure result and short-term clinical outcomes. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007;69(7):969-975. doi: 10.1002/ccd.21034
20. Chen SL, Santoso T, Zhang JJ, et al. A randomized clinical study comparing double kissing crush with provisional stenting for treatment of coronary bifurcation lesions. Results From the DKCRUSH-II (Double Kissing Crush versus Provisional Stenting Technique for Treatment of Coronary Bifurcation Lesions) Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2011;57(8):914-920. doi: 10.1016/j.jacc.2010.10.023
21. Chen SL, Xu B, Han YL, et al. Clinical Outcome After DK Crush Versus Culotte Stenting of Distal Left Main Bifurcation Lesions: The 3-Year Follow-Up Results of the DKCRUSH-III Study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2015;8(10):1335-1342. doi: 10.1016/j.jcin.2015.05.017
22. Chen X, Li X, Zhang JJ, et al. 3-year outcomes of the DKCRUSH-V trial comparing DK Crush with Provisional stenting for Left main bifurcation lesions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12(19):1927-1937. doi:10.1016/j.jcin.2019.04.056
23. Ormiston JA, Currie E, Webster MW, et al. Drug-eluting stents for coronary bifurcations: insights into the crush technique. *Cathet Cardiovasc Interv.* 2004;63(3):332-336. doi: 10.1002/ccd.20120

24. Ray S, et al. A novel “nano-crush” technique for the management of coronary bifurcation lesions: in vitro bench test analysis and preliminary report on real-world clinical evaluation in patients with one-year angiographic follow-up. *AsiaIntervention*. 2019;5:41-51.
25. Çaylı M, Şahin DY, Elbasan Z, et al. Modified Flower Petal Technique: A New Technique for the Treatment of Medina Type 1.1.1 Coronary Bifurcation Lesions. *JACC Cardiovasc Interv*. 2013;6(5):516-522. doi: 10.1016/j.jcin.2012.12.130