

# 9. BÖLÜM

## KALSİFİK LEZYONLARDA PERKÜTAN KORONER GİRİŞİM

Tufan GÜNAY<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Kalsifiye lezyonların perkütan tedavisi standart lezyonlara göre daha zor ve komplikasyon riski yüksektir. Yeterli lezyon hazırlığının yapılamaması, balon dilatasyonunun sağlanamaması, stentin tam ekspansiyon edilememesi kötü klinik sonuçlara neden olmaktadır. Yine bu lezyonlarda perforasyon gibi, komplikasyonlar daha yüksek oranda görülmektedir. Günümüzde artan yaşam süresine bağlı olarak daha yaşlı hastalara girişim yapılması kalsifiye lezyonlara girişim oranını artırmaktadır.

Kardiyovasküler hastalığı olan hemen hemen tüm hastalarda bir dereceye kadar kalsifikasyon vardır ve asemptomatik yetişkinlerde koroner kalsifikasyon prevalansı yaşla birlikte artmaktadır. Bununla birlikte kronik böbrek hastalığı ve tip 2 diabetes mellitusu olan hastalarda erken yaşlarda koroner kalsifikasyon görülmektedir (1).

Vasküler kalsifikasyon hücresel sinyal yollarının, dolaşımdaki kalsifikasyon faktörlerinin, genetik faktörlerin ve hormonların aktivasyonunun sonucunda oluşmaktadır (2). Vasküler kalsifikasyon periferik arterlerde hiperkalsemi, hiperfosfatemi ve hiperparatiroidemi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak genellikle osteoblast benzeri hücrelerin etkisiyle medial kalsifikasyon şeklinde olurken, koroner arterlerde doku makrofaj ve köpük hücreleri tarafından salınan sitokinler gibi inflamatuvar faktörlerin ekspresyonu ile kondrosit benzeri hücreler tarafından yönlendirilen dismorfik kalsiyum etkisiyle olur. Endotelin altında kalan kolesterol birikimlerine bağlı yoğun inflamatuvar yanıt, boyut olarak 0.5 ile 15 mm arasında değişen mikrokalsifikasyon gelişimine neden olur (3).

<sup>1</sup> Kardiyoloji Uzmanı, Bursa Şehir Hastanesi, drtufangunay@gmail.com

görüntüleme teknikleri ve özel cihazların kullanımına dayalı bir yaklaşım hasta sonuçlarını iyileştirmenin anahtarıdır. Bu yeni özel cihazların uzun vadeli klinik sonuç üzerindeki etkinliğini doğrulamak için daha fazla veriye ihtiyaç vardır.

## KAYNAKÇA

1. Leopold JA. Vascular calcification: Mechanisms of vascular smooth muscle cell calcification. *Trends Cardiovasc Med.* 2014;25(4):267-74.
2. Reynolds JL, Joannides AJ, Skepper JN, et al. (2004). Human vascular smooth muscle cells undergo vesicle-mediated calcification in response to changes in extracellular calcium and phosphate concentrations: a potential mechanism for accelerated vascular calcification in ESRD. *Journal of the American Society of Nephrology*, 15(11), 2857-2867.
3. Budoff MJ, Shaw LJ, Liu ST, et al. (2007). Long-term prognosis associated with coronary calcification: observations from a registry of 25,253 patients. *Journal of the American College of Cardiology*, 49(18), 1860-1870.
4. Brilakis ES, Best PJ, Elesber AA, et al. Incidence, retrieval methods, and outcomes of stent loss during percutaneous coronary intervention: a large single-center experience. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2005 Nov;66(3):333-40.
5. Neves PO, Andrade J, Monção H, et al. (2017). Coronary artery calcium score: current status. *Radiologia Brasileira.* 2017 May-Jun; 50(3): 182-189.
6. Wang X, Matsumura M, Mintz GS, et al. In vivo calcium detection by comparing optical coherence tomography, intravascular ultrasound, and angiography. *J Am Coll Cardiol.* 2017;10: 869-79.
7. Hoffmann R, Mintz GS, Popma JJ, et al. Treatment of calcified coronary lesions with Palmaz-Schatz stents. An intravascular ultrasound study. *Eur Heart J* 1998;19:1224-31. <https://doi.org/10.1053/euhj.1998.1028>; PMID: 9740344
8. Mehanna E, Bezerra HG, Prabhu D, et al. Volumetric characterization of human coronary calcification by frequency-domain optical coherence tomography. *Circ J.* 2013;77: 2334-40.
9. Wang X, Matsumura M, Mintz GS, et al. In Vivo Calcium Detection by Comparing Optical Coherence Tomography, Intravascular Ultrasound, and Angiography. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2017 Aug;10(8):869-879.
10. Costopoulos C, Naganuma T, Colombo A, et al. Tools and techniques clinical: percutaneous intervention of calcific coronary lesions. *EuroIntervention* 2014;9:1124-6. <https://doi.org/10.4244/EIJV9I9A188>; PMID: 24457284.
11. Raja Y, Routledge HC, Doshi SN, et al. A non-compliant, high pressure balloon to manage undilatable coronary lesions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75:1067-73. <https://doi.org/10.1002/ccd.22430>; PMID: 20517970.
12. Secco GG, Ghione M, Mattesini A, et al. (2016). Very high-pressure dilatation for undilatable coronary lesions: indications and results with a new dedicated balloon. *EuroIntervention*, 12(3), 359-365.
13. Okura H, Hayase M, Shimodozono S, et al. Restenosis reduction by cutting balloon evaluation. Mechanisms of acute lumen gain following cutting balloon angioplasty in calcified and noncalcified lesions: an intravascular ultrasound study. *Catheter Cardiovasc Interv* 2002;57:429-36. <https://doi.org/10.1002/ccd.10344>; PMID: 12455075.
14. Jujo K, Saito K, Ishida I, et al. Intimal disruption affects drug-eluting cobalt-chromium stent expansion: a randomized trial comparing scoring and conventional balloon predilatation. *Int J Cardiol* 2016;221:23-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.07.002>; PMID: 27400292.
15. Hansen D, Auth D, Vracco R, et al. Rotational atherectomy in atherosclerotic rabbit iliac arteries. *Am Hear J.* 1988;115:160-5.
16. Whitlow PL, Bass TA, Kipperman RM, et al. Result of the study to determine rotoblator and transluminal angioplasty strategy (STRATAS). *Am J Cardiol* 2001;87:699-705.

17. Wiviott SD, Braunwald E, McCabe CH, et al. Prasugrel versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. [Internet]. *N Engl J Med*. 2007 ;357:2001-15.
18. Koch KC, Vom Dahl J, Kleinhans E, et al. Influence of a platelet GPIIb/IIIa receptor antagonist on myocardial hypoperfusion during rotational atherectomy as assessed by myocardial Tc-99m Sestamibi scintigraphy. *J Am Coll Cardiol*. 1999;33:998-1004.
19. Chambers JW, Diage T. Evaluation of the Diamondback 360 coronary orbital atherectomy system for treating de novo, severely calcified lesions. *Expert Rev Med Devices*. 2014; 11:457-466.
20. Parikh K, Chandra P, Choksi N Khanna, et al. (2013). Safety and feasibility of orbital atherectomy for the treatment of calcified coronary lesions: the ORBIT I trial. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 81(7), 1134-1139.
21. Chambers JW, Feldman RL, Himmelstein SI, et al. (2014). Pivotal trial to evaluate the safety and efficacy of the orbital atherectomy system in treating de novo, severely calcified coronary lesions (ORBIT II). *JACC: Cardiovascular Interventions*, 7(5), 510-518.