

a zejména při využití technik spojených s disekcí a reentry tepny je obvykle doporučováno její ponechání v délce minimálně 12 měsíců, případně i déle. Doporučení se však stanovují případ od případu po pečlivém individuálním zvážení trombotického a krvácivého rizika u konkrétního pacienta.

## Ukázka z praxe – retrogradní rekanalizace pravé věnčité tepny

Jako příklad úspěšného rekanalizačního zákroku uvádíme kazuistiku retrogradní rekanalizace arteria coronaria dextra (ACD) technikou reverse-CART (controlled antegrade-retrograde tracking) u 34letého muže, kuřáka s hypertenzí, hyperlipidemií a rodinnou anamnézou kardiovaskulárního onemocnění. CTO pravé věnčité tepny byla vedlejším zjištěním při urgentní katetrizaci pro akutní srdeční infarkt bez ST-elevací v oblasti přední stěny srdeční a po ošetření kritické léze RIA pomocí PCI s implantací lékové stentu byl indikován elektivní katetrizační zákrok v povodí ACD v odstupu tří měsíců. Na obrázcích 5 a 6 je patrný „duální nástřik“ obou koronárních tepen zaváděcími katétry uloženými v ústích pravé a levé věnčité tepny. Zaváděcím katétre v levé věnčité tepně bylo proniknuto koronárním rekanalizačním vodičem a tenkým mikrokatétre cestou ramus interventricularis anterior do septální kolaterály a touto cestou dále do ramus interventricularis posterior pravé věnčité tepny (Obr. 7). Po průniku do místa uzávěru

v pravé věnčité tepně byl druhý koronární rekanalizační vodič zaveden také antegrádně cestou vodičového katétru v pravé věnčité tepně. Po antegrádně zavedeném vodiči byl do místa uzávěru dále dopraven balonkový katétr, který po jeho insuflaci a následně desuflaci (Obr. 8) umožnil retrogradně zavedenému vodiči proniknout uzávěrem do lumen proximální části pravé věnčité tepny. Dále byl tímto retrogradně zavedeným vodičem nasondován zaváděcí katétr v pravé věnčité tepně, což po výměně vodiče za speciální dlouhý vodič o délce 330 centimetrů umožnilo takto retrogradně zavedený vodič přes zaváděcí katétr v ústí levé věnčité tepny vyvést katétre v ústí pravé věnčité tepny (tzv. „externalizace vodiče“) (Obr. 9). Další postup již probíhá standardní progradní cestou a po důsledné predilataci léze dalšími balonkovými katétry (Obr. 10) byly postupně implantovány tři lékové stenty s jejich následnou vysokotlakou postdilatací a dosažením optimálního výsledku PCI (Obr. 11 a 12).

## Závěr

Chronické uzávěry věnčitých tepen jsou v populaci pacientů s ischemickou chorobou srdeční častým nálezem a perkutánní koronární intervence ve specializovaných centrech je efektivní, bezpečnou a stále častěji indikovanou léčebnou metodou vedoucí k odstranění myokardiální ischemie, zlepšení kvality života a potenciálně ke zlepšení prognózy nemocných.

## LITERATURA

- Azzalini L, Lolicoeur EM, Pighi M et al. Epidemiology, Management Strategies, and Outcomes of Patients With Chronic Total Coronary Occlusion. *Am J Cardiol* 2016; 118: 1128–35.
- Fefer P, Knudtson ML, Cheema AN et al. Current perspectives on coronary chronic total occlusions: the Canadian Multicenter Chronic Total Occlusions Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 59(11): 991–997. doi:10.1016/j.jacc.2011.12.007.
- Råmunddal T, Hoebers LP, Henriques JP et al. Chronic total occlusions in Sweden—a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry (SCAAR) [published correction appears in *PLoS One*. 2014; 9(10): e112370. Hoebers, Loes [corrected to Hoebers, Loes PJ]. *PLoS One*. 2014; 9(8): e103850. Published 2014 Aug 12. doi:10.1371/journal.pone.0103850.
- Habib GB, Heibig J, Forman SA et al. Influence of coronary collateral vessels on myocardial infarct size in humans. Results of phase I thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) trial. The TIMI Investigators. *Circulation*. 1991; 83(3): 739–746. doi:10.1161/01.cir.83.3.739.
- Tomasello SD, Boukhris M, Giubilato S et al. Management strategies in patients affected by chronic total occlusions: results from the Italian Registry of Chronic Total Occlusions. *Eur Heart J*. 2015; 36(45): 3189–3198. doi:10.1093/eurheartj/ehv450.
- Stuijzand WJ, Driessen RS, Rajmakers PG et al. Prevalence of ischaemia in patients with a chronic total occlusion and preserved left ventricular ejection fraction. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2017; 18(9): 1025–1033. doi:10.1093/ehjci/jew188.
- Strauss BH, Shuvy M, Wijesundera HC. Revascularization of chronic total occlusions: time to reconsider?. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 64(12): 1281–1289. doi:10.1016/j.jacc.2014.06.1181.
- Cetin M, Zencir C, Cakici M et al. Effect of a successful percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion on parameters of ventricular repolarization. *Coron Artery Dis*. 2014; 25(8): 705–712. doi:10.1097/MCA.000000000000138.
- Nombela-Franco L, Iannaccone M, Anguera I et al. Impact of Chronic Total Coronary Occlusion on Recurrence of Ventricular Arrhythmias in Ischemic Secondary Prevention Implantable Cardioverter-Defibrillator Recipients (VACTO Secondary Study): Insights From Coronary Angiogram and Electrogram Analysis. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017; 10(9): 879–888. doi:10.1016/j.jcin.2017.02.008.
- Sachdeva R, Agrawal M, Flynn SE, et al. The myocardium supplied by a chronic total occlusion is a persistently ischemic zone. *Catheter Cardiovasc Interv* 2014; 83: 9–16.
- Kayaert P, Coeman M, Drieghe B et al. iFR uncovers profound but mostly reversible ischemia in CTOs and helps to optimize PCI results [published online ahead of print, 2020 Jun 17]. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020;10.1002/ccd.29072. doi:10.1002/ccd.29072.
- Werner GS, Martin-Yuste V, Hildick-Smith D, et al. A randomized multicentre trial to compare revascularization with optimal medical therapy for the treatment of chronic total coronary occlusions. *Eur Heart J*. 2018; 39(26): 2484–2493. doi:10.1093/eurheartj/ehy220
- Obedinskiy AA, Kretov EI, Boukhris M et al. The IMPACTOR-CTO Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018; 11(13): 1309–1311. doi:10.1016/j.jcin.2018.04.017.
- Brilakis ES, Mashayekhi K, Burke MN. How DECISION-CTO Can Help Guide the Decision to Perform Chronic Total Occlusion Percutaneous Coronary Intervention. *Circulation*. 2019; 139(14): 1684–1687.
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *EuroIntervention*. 2019; 14(14): 1435–1534. doi:10.4244/EIJY19M01\_01.
- Alaswad K, Menon RV, Christopoulos G et al. Transradial approach for coronary chronic total occlusion interventions: Insights from a contemporary multicenter registry. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2015; 85(7): 1123–1129. doi:10.1002/ccd.25827.
- Muramatsu T, Tsuchikane E, Oikawa Y et al. Incidence and impact on midterm outcome of controlled subintimal tracking in patients with successful recanalisation of chronic total occlusions: J-PROCTOR registry. *EuroIntervention*. 2014; 10(6): 681–688.
- Claessen BE, Dangas GD, Godino C et al. Impact of target vessel on long-term survival after percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013; 82(1): 76–82. doi:10.1002/ccd.24579.
- Galassi AR, Sianos G, Werner GS, et al. Retrograde Recanalization of Chronic Total Occlusions in Europe: Procedural, In-Hospital, and Long-Term Outcomes From the Multicenter ERCTO Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2015; 65(22): 2388–2400.
- Morino Y, Kimura T, Hayashi Y et al. In-hospital outcomes of contemporary percutaneous coronary intervention in patients with chronic total occlusion insights from the J-CTO Registry (Multicenter CTO Registry in Japan). *JACC Cardiovasc Interv*. 2010;3(2):143–151. doi:10.1016/j.jcin.2009.10.029.
- Megaly M, Saad M, Tajti P et al. Meta-analysis of the impact of successful chronic total occlusion percutaneous coronary intervention on left ventricular systolic function and reverse remodeling. *J Interv Cardiol*. 2018; 31(5): 562–571. doi:10.1111/joic.12538.
- Stuijzand WJ, Biesbroek PS, Rajmakers PG et al. Effects of successful percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions on myocardial perfusion and left ventricular function. *EuroIntervention*. 2017; 13(3): 345–354. doi:10.4244/EIJ-D-16-01014.
- Patel MR, Calhoun JH, Dehmer GJ et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2017 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Stable Ischemic Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society of Thoracic Surgeons [published correction appears in *J Am Coll Cardiol*. 2018 Apr 13;]. *J Am Coll Cardiol*. 2017; 69(17): 2212–2241. doi:10.1016/j.jacc.2017.02.001.
- Claessen BE, Dangas GD, Weisz G, et al. Prognostic impact of a chronic total occlusion in a non-infarct-related artery in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: 3-year results from the HORIZONS-AMI trial. *Eur Heart J*. 2012; 33(6): 768–775. doi:10.1093/eurheartj/ehr471.