

Práce dále komentuje výše zmíněný „downgrade“ CTO PCI z indikace IIa na IIb v nejnovějších amerických doporučených postupech (14), které odráží neuspokojivé výsledky randomizovaných kontrolovaných studií.

Tyto doporučené postupy také obecně omezily indikaci PCI u chronických koronárních syndromů a větší důraz položily na optimální medikamentózní léčbu pro kontrolu anginy pectoris. Nedávno publikovaná studie ISCHEMIA (49) ukázala, že pacienti s prokázanou ischemií randomizovaní k revaskularizaci pomocí PCI nebo CABG měli proti skupině s medikamentózní léčbou po 3,7 letech podobný výskyt nežádoucích příhod včetně úmrtí. Roli na tomto neuspokojivém výsledku mohl hrát i nedostatek kompletní revaskularizace v přítomnosti CTO. Podstudie ISCHEMIA CTO, prezentovaná na kongresu American Heart Association v roce 2020, ale dosud nepublikovaná, ukázala, že 1 470 pacientů (47,2 %) mělo na základě CT koronarografie alespoň 1 CTO (celkový počet CTO lézí 1797, průměrný počet CTO na pacienta 1,22). Procedurální úspěch CTO PCI ve studii nebyl konkrétně popsán, ale pacienti s CTO randomizovaní k invazivní strategii podstupovali CABG častěji než PCI ve srovnání se skupinou bez CTO. Pacienti s CTO v rameni s konzervativní strategií dostávali více antianginózních léků. Po 4 letech měli pacienti s CTO vyšší výskyt kardiovaskulárních úmrtí než pacienti bez CTO (5,2 % vs. 2,6 %; $p = 0,003$). Stejně jako v hlavní studii byla invazivní strategie ve srovnání s konzervativní u pacientů s CTO spojena s více procedurálními IM (3,1 % vs. 1,2 %), zato však méně spontánními IM (4,8 % vs. 8,6 %). Kvalita života, frekvence anginy pectoris a souhrnné skóre Seattle Angina Questionnaire (SAQ)-7 byly v invazivní strategii zlepšeny bez ohledu na přítomnost CTO (16).

Svou roli může podle autorů hrát i relativně krátká doba sledování, která může ovlivnit neutrální účinek rekanalizace CTO na mortalitu (50–52). Podobně jako studie STICH byla pro svůj primární cíl negativní po 5 letech (53), ale prokázala statisticky významný přínos revaskularizace pomocí CABG u pacientů s onemocněním více tepen a sníženou ejekční

frakcí levé komory při desetiletém sledování (54). Park et al. podobně prokázali důležitost dlouhodobého sledování u CTO PCI. Zatímco po 3 letech u pacientů s úspěšnou CTO PCI ve srovnání s kontrolní skupinou medikamentózně léčených pacientů přiřazených pomocí metody propensity score matching nebyl pozorován rozdíl v úmrtí ze všech příčin, výskytu srdeční smrti, akutního IM nebo jakékoli revaskularizace, po 10 letech bylo ve skupině s CTO pozorováno významné zlepšení v těchto ukazatelích (43). Pozdní mortalitní benefit rekanalizace CTO lze vysvětlit progresí onemocnění a akutním uzávěrem dárčkové tepny, která zhorší kolaterální průtok do CTO tepny a ohrožuje tak větší oblast myokardu. Jde o tzv. fenomén dvojitého ohrožení neboli „double jeopardy“, který se může podílet i na skutečnosti, že, v rámci analýzy dat studie Prague-OHCA, byla u mimonemocniční zástavy oběhu u pacientů s ICHS alespoň jedna CTO léze přítomna ve 32 % případů (55, 56).

Potenciální přínos pozorovaný v registrech se však nepromítl do příznivého trendu mortality v randomizovaných CTO studiích, ve studii ISCHEMIA nebo v jiných randomizovaných studiích PCI vs. optimální medikamentózní léčba. Antman a Braunwald ve svém úvodníku pro The New England Journal of Medicine o studii ISCHEMIA došli k závěru, že „pacienti se stabilní ischemickou chorobou srdeční, kteří odpovídají profilu pacientů v citované studii a nemají nepříjemné úrovně anginy pectoris, mohou být zpočátku léčeni konzervativně. Invazivní strategie, která účinněji zmírňuje symptomy anginy pectoris, je však rozumným přístupem v jakémkoli okamžiku pro symptomatickou úlevu“ (57). Symptomy jsou tedy hlavním důvodem a motivací pro rekanalizaci CTO a je důležité si uvědomit, že u pacientů s CTO jsou často netypické. Mnoho pacientů s CTO přichází k vyšetření kvůli akutnímu koronárnímu syndromu s culprit lézí na jiné tepně nebo kvůli náhodným nálezům, jako jsou klinické němé abnormality na elektrokardiografickém či echokardiografickém rutinním vyšetření. Pacienti s CTO často symptomy zcela popírají, jsou na svou výkonnost a míru námahové dušnosti a únavnosti dlouhodobě adaptováni a je třeba se podrobněji

zaměřit na činnosti, které dříve bez limitací vykonávali a nyní se jim vyhýbali. Zhoršení bývá ze strany pacientů přisuzováno stárí nebo nedostatku tréninku, v poslední době i zhoršení výkonnosti po onemocnění covid-19, případně po omezení aktivity při opakovaných „lockdownech“. Příznaky pacienti popisují jako typické anginózní stenokardie v méně než 1/3 případů, zatímco častěji uvádí jako důvod k ukončení zátěže diskomfort na hrudi, dušnost nebo celkovou únavu (58). Mnoho studií prokázalo objektivní změny zátěžové kapacity potvrzené kardiorespiračními testy (59, 60). Dušnost, přítomná u 30–50 % pacientů s CTO, se po úspěšné rekanalizaci CTO v kontrolovaném registru OPEN CTO zlepšila u 70 % a vymizela u 42 % pacientů (61). Výsledky studie ISCHEMIA také vyvolávají skepticismus ohledně užitečnosti zátěžových zobrazovacích testů k průkazu ischemie. Přesto by při absenci nekrotických změn (Q-vlny nebo lépe > 50 % subendokardiální pozdní syčení gadolinem (LGE) při magnetické rezonanci srdce (CMR) mělo být testování se zátěžovými zobrazovacími testy (zátěžový echokardiogram, CMR nebo myokardiální SPECT) zváženo u pacientů s omezenou tolerancí zátěže, která není vysvětlena jinými komorbiditami (plicní onemocnění, artróza atd.). V zásadě platí, že s mírou úspěšnosti nad 80 % i u nejsložitějších CTO a snížením výskytu komplikací by tato možnost terapie měla být nabídnuta pacientům s pevnými indikacemi k rekanalizaci. Na Obrázku 2 jsou navržena obecná pravidla pro screening pacientů na rekanalizaci CTO. Mezi předběžnými zobrazovacími testy je kladen velký důraz na CMR jako zlatý standard k detekci myokardiální fibrózy. Přítomnost plně tloušťky (> 50 %) LGE není absolutní kontraindikací rekanalizace CTO, pokud je rozšíření jizvy zjevně menší než zásobovaná oblast (62–67). Pomoci může tzv. superponovaná ischemie, tj. defekt perfuze pozorovaný pouze po injekci adenosinu/regadenosonu zahrnující segmenty bez aviabilní tkáně dle LGE. Interpretace však zůstává subjektivní. „Heart týmy“ by u takových pacientů měly dát doporučení pro chirurgickou nebo PCI revaskularizaci. Zatímco komplexita onemocnění v jiných oblastech by měla být vždy brána v úvahu, rozhodnutí by podle