

Koronární intervence u STEMI bez implantace stentu

Tomáš Kovárník, David Zemánek, Jan Pudil

II. interní klinika kardiologie a angiologie Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Autoři na základě dvou kazuistik diskutují možnost perkutánní intervence u nemocných s akutním infarktem myokardu bez použití stentu. Popisovanou technikou je zprůchodnění tepny pomocí trombaspirace a po verifikaci příznivého nálezu pomocí optické koherenční tomografie je léze ponechána spontánní léčbě.

Klíčová slova: akutní infarkt myokardu, perkutánní koronární intervence, trombaspirace, optická koherenční tomografie.

Coronary intervention in STEMI without stent implantation

On the basis of two case reports, the authors discuss the possibility of percutaneous intervention in patients with acute myocardial infarction without the use of a stent. The technique described involves restoring arterial patency by using thromboaspiration and, once a favourable finding has been confirmed by means of optical coherence tomography, the lesion is left to heal spontaneously.

Key words: acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, thromboaspiration, optical coherence tomography.

Úvod

Léčba pacientů s akutním infarktem myokardu s ST elevacemi (STEMI) dnes nejčastěji spočívá v perkutánní koronární intervenci (PCI) s implantací stentu do místa léze. Tato léčebná strategie má velmi dobré výsledky a je jednoznačně doporučovaným postupem v léčbě STEMI (1). V některých případech by však možná mohla být strategie jiná a implantace stentu by nemusela být vždy nezbytně nutná. Autoři prezentují dvě kazuistiky nemocných se STEMI, kteří byli úspěšně léčeni bez implantace stentu.

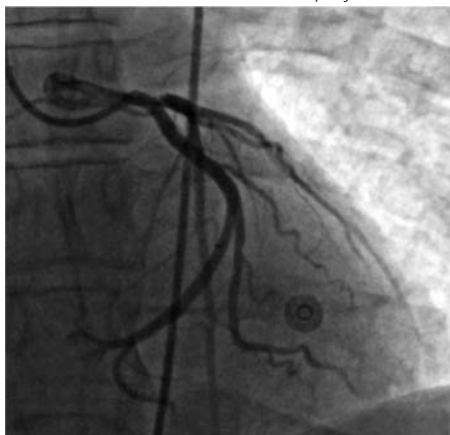
Kazuistika 1

Nemocný, narozený 1983, bez kardiální anamnézy, kuřák s hyperliproteinémií (LDL cholesterol 3,5 mmol/l) byl přijat na katetrizační sál pro STEMI přední stěny. Akutní infarkt byl komplikován fibrilací komor, která byla rychle zrušena defibrilací posádkou záchranné služby. Cestou pravé femorální tepny byla provedena selektivní koronarografie (SKG) s nálezem excentrický

léze s patrným trombem v ostiální části *ramus interventricularis anterior* (RIA), průtok v tepně byl již v normě, zřejmě po léčbě záchrannou službou (Kardegic 500 mg i.v., Heparin 10 000 i.v.) (obrázek 1). Vzhledem k nálezu jsme se rozhodli podat ještě před zavedením intrakoronárního vodiče eptifibatid – inhibitor destičkového glykoproteinu IIb/IIIa v jednorázové dávce 8 ml intrakoronárně s cílem potencovat antitrombotickou léčbu. Poté jsme po zavedení intrakoronárního vodiče do periferie RIA opakovaně aspirovali aspiračním katétre Export Advance (Medtronic, Minneapolis, USA). Při kontrolních nástřicích bylo patrné zlepšení angiografického nálezu s obnovením průtoku TIMI III do periferie. Vzhledem k velmi dobrému efektu aspirační trombektomie (obrázek 2) a nízkému věku nemocného jsme se před zvažovanou implantací stentu z kmene do proximální části RIA rozhodli pro detailní zobrazení léze pomocí optické koherenční tomografie (OCT). Pomocí OCT (katétr Dragon Fly Optis, Abott Vascular, Santa Clara,

California, USA) byl zobrazen excentrický malý plát s nasedajícími rezidui destičkového trombu (obrázek 3). Na obrázku 4 je tento plát zobrazen ve 3D rekonstrukci. Pro nález jen malého aterosklerotického postižení cévní stěny s převahou nasedající trombózy bylo rozhodnuto pokračovat v konzervativní terapii bez implantace stentu. Druhý den byla provedena kontrolní SKG s nálezem přetrvávajícího příznivého nálezu a čtvrtý den byl nemocný dimitován do domácího ošetřování. Výsledná funkce levé komory srdeční byla snížena na 45 % při hypokineze přední stěny. Medikace při dimisi: Anopyrin 100 mg, Brilique 80 mg, Sortis 80 mg, Cosyrel 5/5 mg v dávce půl tablety denně s doporučením zvýšit tuto dávku na celou tabletu denně. Preparát kombinující beta blokátor (bisoprolol) a ACEI inhibitor (perindopril) byl vybrán s cílem zvýšit compliance nemocného redukcí počtu tablet. Je známou skutečností, že jeden rok po prodělaném infarktu myokardu až jedna třetina nemocných neužívá doporučenou medikaci

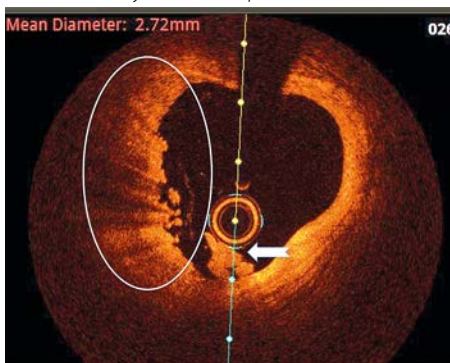
Obr. 1. SKG; nástřik do levé věnčité tepny s nálezem excentrické léze v ostiu RIA s projasněním



Obr. 2. SKG; stav po trombaspiraci; v ostiu RIA je patrna již jen drobná nerovnost bez projasnění



Obr. 3. OCT; excentrický fibrolipidový plát s nasadajícími drobnými destičkovými tromby a jeden větší destičkový trombus (šipka)



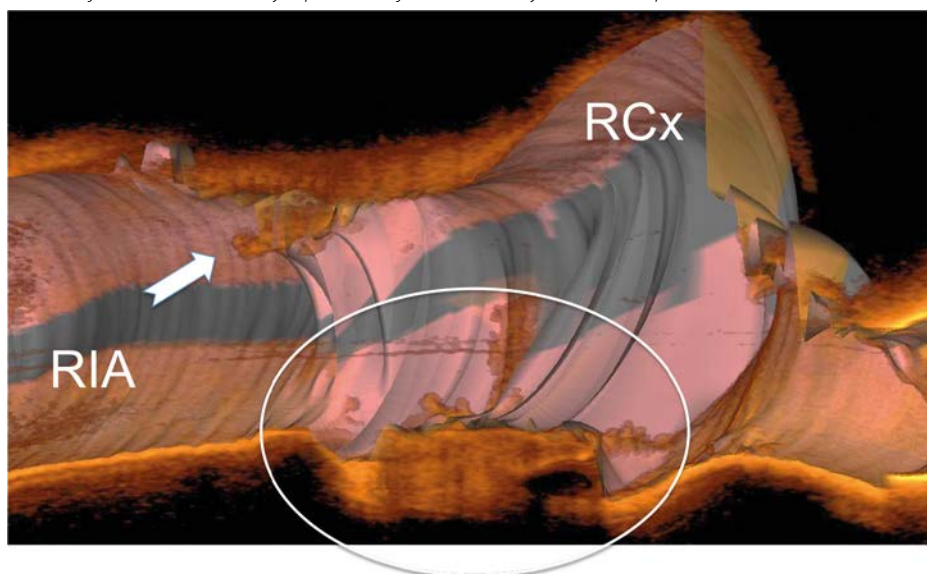
a po dvou letech je to až 50 % nemocných (2). Tato malcompliance je jednoznačně spojena s vyšší mortalitou (3).

Vzhledem k nízkému věku nemocného bylo provedeno screeningové vyšetření trombofilních stavů, které bylo negativní.

Kazuistika 2

Druhý pacient byl rovněž mladý muž, kuřák, jinak bez významné anamnézy. Jednalo o sportovce, který se zabýval boxem. Při jednom z tréninkových zápasů ucítil ostrou bolest na hrudi, která jen pomalu odeznívala. Vzhledem k tomu,

Obr. 4. 3D OCT; v kroužku je excentrický plát s patrnou rupturou směřovanou ke kmeni levé věnčité tepny a nasadající destičkové tromby; šipka ukazuje na destičkový trombus na protilehlé stěně



že během zápasů dostal několik ran na hrudník, bolest přičítal traumatu ze souboje. Doma se však bolest výrazně zhoršila, a proto si zavolał záchrannou službu. Pro ST elevace na přední stěně byl přivezen do katetrizační laboratoře II. interní kliniky VFN. Při provedené SKG byla zjištěna trombóza ve kmeni levé věnčité tepny. Před zahájením PCI byl intrakoronárně podán eptifibatid. Poté byla provedena trombaspirace s velmi dobrým efektem. Pro reziduální trombózu s normalizací průtoku do periferie RIA i ramus circumflexus (RCx) bylo plánované ošetření stentem odloženo o 24 hodin, během kterých byl pacient léčen nejprve kombinací eptifibatidu v kontinuální infuzi a heparinu a poté heparin samostatně. Následující den byl angiografický nález bez známek trombózy či stenózy kmene. Byla indikována optická koherenční tomografie s nálezem drobné fisury intimy s její trojúhelníkovitou elevací do lumen (obrázek 5). Jednalo se však o diskretní nález, a proto nebyla PCI indikována. Pacient byl propuštěn s terapií Anopyrin 100 mg, Plavix 75 mg (jednalo se o období před rutinním zavedením ticagreloru), Sortis 80 mg, Concor 2,5 mg, blokátor osy renin-angiotensin-aldosteron nebyl indikován pro hraniční hodnoty arteriálního tlaku a normální funkci levé komory srdeční.

Příčinou akutního infarktu myokardu mohla být u tohoto pacienta drobná disekce v oblasti kmene levé věnčité tepny vzniklá úderem na hrudník v kombinaci s vysokým stupněm fyzické zátěže při zápase, která následně vedla ke vzniku intrakoronární trombózy. Vzhledem k udávanému vlivu androgenů na zvýšený počet makrofágů

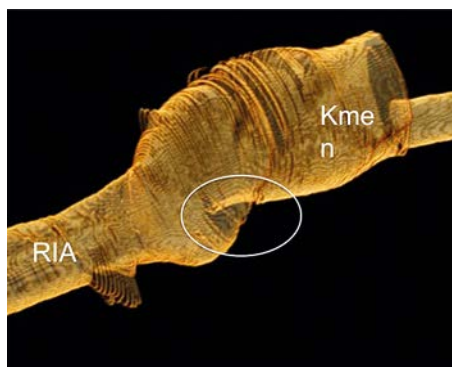
a zvýšenou neovaskularizaci ve fibrózní tkáni (4), které by tak mohly rovněž zvyšovat riziko disekce koronárních tepen, jsme se pacienta opakovaně dotazovali na možné užívání androgenů za účelem podpory růstu svalové hmoty. Pacient však užívání androgenů rezolutně popíral.

Diskuze

Implantace koronárních stentů přinesla do intervenční kardiologie revoluční změnu v dramatickém zvýšení účinnosti a bezpečnosti koronárních intervencí. Materiál stentů se stále vyvíjí a dnes používáme stenty s moderním designem nesoucí na svém povrchu antiproliferační látky tak zvané "limového typu", t.j. odvozené od sirolimu. Tyto antiproliferační látky jsou na stent nanášeny rozpouštěné v polymeru, který je u moderních stentů lokalizován pouze na abluminální straně stentu (t.j. na straně stentu směřující k cévní stěně) a nikoliv do lumen. U nejmodernější stentů není polymer přítomen vůbec a antiproliferační látka je lokalizovaná v drobných dutinách ve vzpěrách stentu vyrobených za použití laseru. Tyto moderní stenty umožňují provádět koronární intervence s nebyvalou bezpečností a po jejich implantaci lze snížit dobu duální antiagregace až na dobu jednoho měsíce a to dokonce i u pacientů se STEMI, pokud mají vysoké riziko krvácení při duální antiagregaci (5).

Na druhou stranu je implantace stentu inherentně spjata s rizikem rozvoje restenózy ve stentu (které je dnes kolem 10%), rozvojem trombózy ve stentu (0,5–1 % ročně). V případě implantace stentu může – u lézí s objemnými

Obr. 5. 3D OCT; barevně je zachycenou pouze lumen; v kroužku je patrna deformace části lumen drobnou disekcí



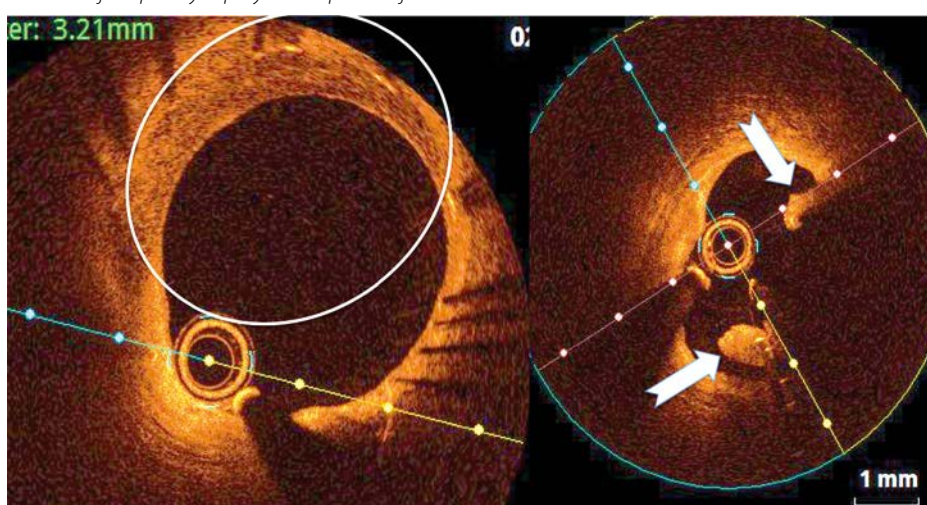
tromby – dojit k periferní embolizaci a zhoršení perfuze v mikrocirkulaci, což je popisováno jako tak zvaný „no-reflow“ fenomén (6). Tato komplikace následně vede k většímu poškození myokardu a zhoršuje prognózu pacienta (7). Dalším – často opomíjeným – rizikem je krvácení při duální antiagregační léčbě, které je ovšem v případě mladých nemocných většinou nízké.

Myšlenka, neimplantovat u nemocných se STEMI stent v případě dominantně trombotické koronární okluze, která je superimponovaná jen na malý aterosklerotický plát, není nová. Na toto téma byla dokonce provedena studie využívající OCT, která byla provedena českými autory a publikována v časopise Kanadské kardiologické společnosti už v roce 2014 (8). Autoři zde prokázali, že v případě dominující trombotické léze je provedení trombaspirace bez balónkové dilatace či implantace stentu bezpečnou technikou ošetření nemocných se STEMI infarktem. Autoři ve svém sdělení sami zdůrazňují nutnost provedení větší studie, k čemuž však bohužel dosud nedošlo.

Ukázkou prognosticky rizikového výsledku po implantaci stentu u mladé nemocné se STEMI přední stěny s rozsáhlou trombózou proximální části RIA je dokumentován na obrázku (obrázek 6), kdy na OCT vyšetření – provedeném tři měsíce po implantaci – je patrna počínající restenóza ve stentu a reziduální trombotické formace v ostiu ramus circumflexus.

V případě, že podkladem vzniku akutního koronárního syndromu je spontánní disekce koronární tepny, je intervenční léčba méně úspěšná než léčba aterosklerotického poškození věnčitých tepen. Hlavním rizikem je v tomto případě pokračování disekce zejména distálním směrem, případně záměna pravého a falešného lumen. Proto je doporučovanou strategií kon-

Obr. 6. OCT; levý obrázek zachycuje příčný řez proximální části RIA; v kroužku je patrna hypodenzní restenóza ve stentu charakteru spíše neoaterosklerózy; pravý obrázek zobrazuje organizovaný trombus, ve kterém jsou patrné vzpěry stentu prolábující do ostia RCX



servativní léčba, jejíž složení je ovšem velmi diskutabilní. Obecně je doporučována protidesičková duální léčba, jejíž délka je předmětem dohadů. Antikoagulační terapie může vést ke zvětšení intramurálního hematomu a obecně se spíše nedoporučuje. Intervenční léčba je vyhrazena pro případy, kde při antiagregační a antikoagulační terapii není obnoven průtok v postižené tepně. V případě nutnosti koronární intervence se doporučuje spíše používat femorální přístup pro větší stabilitu zaváděcího katétru, implantace stentu od distálního okraje disekce jako prevence šíření disekce distálně s uzavřením periferie tepny. Použití stentů je problematické i z důvodu resorpce intramurálního hematomu a následného vzniku pozdní malapozice stentu s následným zvýšením rizika vzniku trombózy ve stentu. Lákavě se pro tuto indikaci zdají být biodegradabilní stenty, které po zhojení disekce vymizí. Nicméně data pro tento typ léčby chybí (8).

V našem případě u pacienta popisované ve druhé kazuistice nešlo o typickou spontánní disekci, která je charakterizována vznikem intramurálního hematomu, spíše se jednalo o drobnou fisury intimy provázenou rozvojem intrakoronární trombózy.

Obě kazuistiky rovněž dokládají velkou užitečnost trombaspirace v indikovaných případech, přestože je v současné době od jejího používání odklon a v posledních doporučeních pro provádění revaskularizace myokardu má rutinní provádění trombaspirace u pacientů se STEMI kategorií III – tedy není doporučena pro možné poškození pacienta (1).

Závěr

Perkutánní koronární intervence s implantací stentu zůstává jednoznačně nejlepší metodou léčby pacientů s akutním infarktem myokardu s ST elevacemi. Cílem těchto vybraných kazuistik je především diskutovat nezbytnost implantace stentu v případě, kdy je infarkt způsobem menší koronární lézí s výraznou superimponující intrakoronární trombózou. Autoři se domnívají, že v případě velmi dobrého efektu trombaspirace a verifikace jen drobného koronárního plátu pomocí optické koherenční tomografie není implantace koronární stentu nezbytně nutná. V souladu s autory práce zkoumající tuto techniku dříve se domníváme, že zde jednoznačně chybí větší studie, která by správnost tohoto postupu ověřila na větším počtu pacientů, aby tak tato metoda mohla být přijata mezi standardní techniky intervenční léčby pacientů se STEMI.

Uvedené kazuistiky názorně demonstrují přínos moderních zobrazovacích metod (zejména optické koherenční tomografie) pro vedení koronárních intervencí a při nejasných angiografických nálezech a netypických klinických situacích. Stoupající množství evidence o přínosu těchto metod se promítlo i do nových doporučení pro revaskularizaci myokardu, kde je OCT doporučeno v kategorii IIA pro optimalizaci stentu (1) a podle mínění autorů může být tato technika velmi vhodná i pro rozhodování o implantaci stentu samé v případě výše uvedené skupiny nemocných.

Tato práce byla částečně podpořena grantem Agentury pro zdravotnický výzkum České Republiky AZV 16-28525A.

LITERATURA

1. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 2018; in press.
2. Akincigil A, Bowblis JR, Levin C, Jan S, Patel M, Crystal S. Long-term adherence to evidence based secondary prevention therapies after acute myocardial infarction. *J Gen Intern Med* 2007; 23: 115–121.
3. Ho PM, Magid DJ, Shetterly SM, Olson KL, Maddox TM, Peterson PN, et al. Medication nonadherence is associated with a broad range of adverse outcomes in patients with coronary artery disease. *Am Heart J* 2008; 155: 772–779).
4. Butler KR, Benghuzzi H, Tucci M, Puckett AD. Neovascularization and macrophage behavior under the influence of androgens in the tissue-implant response. *Biomed Sci Instrum*. 2015; 51: 415–422.
5. Naber CK, Urban P, Ong PJ, et al., LEADERS FREE Investigators. Biolimus-A9 polymer-free coated stent in high bleeding risk patients with acute coronary syndrome: a Leaders Free ACS sub-study. *Eur Heart J*. 2017; 38: 961–969.
6. Eeckhout E, Kern M. The coronary no-reflow phenomenon: a review of mechanism and therapies. *Eur Heart J*. 2001; 22: 729–739.
7. Eeckhout E, Kern M. The coronary no-reflow phenomenon: a review of mechanism and therapies. *Eur Heart J*. 2001; 22: 729–739.
8. Červinka P, Špaček R, Bystroň M, et al. Optical coherence tomography – guided primary percutaneous coronary interventions in ST-segment elevation myocardial infarction patients: a pilot study. *Can J Cardiol* 2014; 30: 420–427.
9. Alfonso F, García-Guimaraes M, Bastante T, et al. Spontaneous coronary artery dissection: from expert consensus statements to evidence-based medicine. *J Thorac Dis*. 2018; 10: 4602–4608.