

Doporučené postupy – Revaskularizace myokardu

Informace pro pacienty

Adoptované doporučené postupy

2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization.

Franz-Josef Neumann, Miguel Sousa-Uva, Anders Ahlsson,
Fernando Alfonso, Adrian P. Banning, Umberto Benedetto,
Robert A. Byrne, Jean-Philippe Collet, Volkmar Falk, Stuart
J. Head, Peter Jüni, Adnan Kastrati, Akos Koller, Steen D.
Kristensen, Josef Niebauer, Dimitrios J. Richter, Petar M.
Seferovic, Dirk Sibbing, Giulio G. Stefanini, Stephan Windecker,
Rashmi Yadav, Michael O. Zembala.
Eur Heart J 2019;40:87–165.

Autoři: doc. MUDr. Petr Kala, Ph.D., FESC, FSCAI; doc. MUDr. Martin Mates, CSc., FESC;
(pracovní tým) doc. MUDr. Petr Němec, CSc., MBA; prof. MUDr. Petr Widimský, DrSc., FESC;
(metodický tým) MUDr. Jiří Bůřil; PhDr. Petra Bůřilová, BBA; MUDr. Tomáš Nečas
Verze: 3.0
Datum: 10. 6. 2022

Úvod

Základní informace

Revaskularizace myokardu je indikována pro zmírnění symptomů ischemické choroby srdeční (ICHS) a zlepšení prognózy pacienta. U stabilní ICHS je prognostický užitek závislý na rozsahu ischemie myokardu.

Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční je způsobena onemocněním věnčitých (koronárních) tepen, které zásobují srdeční svalovinu okysličenou krví a živinami. Neustálý přísun těchto látek je nezbytný pro správnou funkci srdeční svaloviny. Pokud tomu tak není, dochází k ischemii myokardu – tedy k **nedokrvení**.

Příčinou bývá nejčastěji **ateroskleróza** (kornatění koronárních tepen), kdy dochází k ukládání tukových látek do stěn tepen, což vede ke vzniku tzv. aterosklerotických plátů, které snižují průtok krve. Postupně může dojít až k úplnému ucpání tepny (obstrukce). V případě, že aterosklerotický plát praskne, vznikne **krevní sraženina** (trombus) a céva se ještě více zúží, či uzavře úplně – dochází tak k tzv. akutnímu koronárnímu syndromu. Vzácně může být ICHS způsobena také embolem¹, křečí nebo zánětem tepny.

Projevem ICHS je **stabilní** a **nestabilní angina pectoris** a také **srdeční infarkt**. ICHS je také často důvodem **srdečního selhání**, kdy má srdce potíže správně udržovat krevní oběh.

Mezi rizikové faktory pro rozvoj ICHS patří:

- Rodinná anamnéza srdečního onemocnění
- Obezita a nadváha
- Kouření
- Vysoký krevní tlak
- Sedavý způsob života
- Vysoké hodnoty LDL cholesterolu
- Cukrovka
- Stres
- Nadměrná konzumace alkoholu

Angina pectoris

Angina pectoris je příznakem ICHS projevující se bolestí na hrudi (tlaková či svíravá bolest), která obvykle po pár minutách mizí. **Stabilní angina pectoris** je charakteristická bolestí na hrudi, která se objevuje při zvýšené fyzické aktivitě, stresu či chladu a jejíž epizoda trvá do 10 minut, kdy může zasahovat od nadbřišku až po zuby, lopatky a prsty horní končetiny. **Nestabilní angina pectoris** je nově vzniklá angina pectoris nebo již existující, u níž však došlo během posledního měsíce k zhoršení. Nestabilní angina pectoris může vznikat i v klidu (bez spouštěcích mechanismů, jako je fyzická zátěž či stres) a trvá delší dobu (do 20 minut).

¹ Embolus (vmetek) je krevní sraženina, která vzniká tak, že se trombus (tj. krevní sraženina uvnitř cévy, která brání toku krve) uvolní z místa svého vzniku a začne putovat krevním řečištěm.

Infarkt myokardu

Infarkt myokardu² vzniká v důsledku dlouhodobé ischemie, pokud je koronární tepna uzavřená alespoň 20 až 40 minut. Nejčastěji k srdečnímu infarktu dochází kvůli prasknutí aterosklerotického plátu v koronární tepně, ale může k němu dojít i pokud aterosklerotický plát nepraskl, ale došlo k výraznému nárůstu nároků srdce na přísun živin a kyslíku – při zvýšené námaze. Kvůli neprůchodnosti koronární tepny se kyslík a živiny nemohou dostat do buněk v dané části srdečního svaly, a ty proto **odumírají** (první buňky jsou postiženy nekrózou již po 20 minutách). Pokud není krevní proud v postižené oblasti obnoven do 2 hodin, dochází k nevratnému poškození dané části srdce, proto již při prvních příznacích je nezbytné **okamžitě vyhledat lékařskou pomoc**. Infarkt myokardu je akutní a život ohrožující stav; s postupem času odumírá stále více buněk v postižené části myokardu, proto rychlý transport do kardiocentra/nemocnice je rozhodující pro přežití pacienta a jeho dlouhodobou prognózu.

Revaskularizace myokardu

Pacienti s výše popsanými obtížemi bývají léčeni dvěma způsoby: **perkutánní koronární intervencí** (starší název je **angioplastika koronárních cév**, též známo pod zkratkou **PCI**); nebo **aortokoronárním bypassesem (CABG)**. Cílem obou je zlepšit průtok krve srdečním svalem.

Prognostický a symptomatický (tj. ulevění od příznaků) přínos revaskularizace výrazně závisí na kompletnosti revaskularizace. Z toho důvodu je možnost dosažení kompletní revaskularizace hlavním kritériem při rozhodování o nejvhodnější léčebné strategii. Kromě individuálního operačního rizika a technické schůdnosti určují relativní výhody PCI, nebo CABG přítomnost diabetes mellitus a anatomická komplexita koronárního postižení³. Někdy jsou PCI a CABG stejně vhodné, nebo naopak stejně problematické možnosti. V takových případech je nutná konzultace v kardiologickém týmu k vytvoření **individualizovaného konceptu léčby**, který bude respektovat preference dobře informovaného pacienta o časných i pozdních výsledcích zvažované léčby. Pacient by měl být vždy srozumitelně informován o své nemoci a možnostech léčby, aby byl schopen se aktivně zapojit do rozhodovacího procesu.

Perkutánní koronární intervence (PCI)

Při PCI dochází k **zprůchodnění** a rozšíření **zúžené koronární tepny**. Přísně vzato se nejedná o chirurgický úkon, jelikož je zákrok veden řečištěm koronární tepny pomocí katetru. PCI probíhá v lokální anestezii; skrze stehenní, či radiální tepnu v oblasti zápěstí (tento přístup je preferován) zavede lékař speciální **balónkový katetr**, který v postiženém místě nafoukne, čímž se odstraní zúžení. Následně je většinou v tomto místě implantován ocelový **stent** (výztuha), který zabrání opětovnému zúžení. Stenty mohou být potaženy léčivem, které se uvolňuje přímo do cévy, a zvyšuje tak účinnost léčebné terapie. Tyto lékové stenty jsou doporučeny u všech PCI bez ohledu na klinickou situaci, typ stenózy, předpokládanou délku DAPT (duální protidestičková léčba bránící shlukování krevních destiček a tvorbě krevních sraženin) nebo nutnost současné antikoagulační terapie (snižování srážlivosti krve).

Aortokoronární bypass (CABG)

Podstatou této operace je přivést krev do těch částí srdce, jež jsou nedostatečně zásobeny, **přemostěním** málo průchodné věnčité tepny pomocí tzv. **štěpu**. Kardiochirurg vypreparuje nejčastěji buď potřebný **úsek žíly** z dolní končetiny pacienta, či prsní (mamární) **tepnu** a tento štěp (případně jich

² Spolu s nestabilní anginou pectoris označováno jako **akutní koronární syndromy**.

³ Doporučovaným nástrojem ke zhodnocení anatomické komplexity koronárního postižení je tzv. SYNTAX skóre – popisuje rozsah postižení věnčitých cév (zásobujících srdce kyslíkem a živinami) aterosklerózou.

může být více, záleží na povaze onemocnění) našije jedním koncem k věnčité tepně (za zúžené místo) a druhý konec připevní na aortu, čímž se obejde postižené místo a do srdce opět může proudit dostatečné množství krve. Celá procedura obvykle trvá tři hodiny, ale může to být i více v závislosti na tom, kolik štěpů je potřeba provést. Vytvoření bypassu se zpravidla provádí na zastaveném srdci, jehož funkci dočasně převezme **mimotělní oběh**. Tento chirurgický zákrok snižuje riziko vzniku infarktu a zlepšuje kvalitu života pacienta.

Farmakoterapie

Vedle uvedených zákroků nemocní dostávají i řadu účinných **léků** – zejména léky proti srážení krve. Jejich vedlejším účinkem může být krvácení. Riziko krvácení je však mnohonásobně menší než riziko plynoucí z ICHS a akutních koronárních syndromů.

Jedním z léčebných režimů je tzv. DAPT – **duální protideštičková léčba** brání shlukování krevních destiček a tvorbě krevních sraženin. Přestože je obecně doporučena DAPT u stabilní ICHS po dobu 6 měsíců a u akutních koronárních syndromů po dobu 12 měsíců, měl by být typ a délka trvání DAPT individualizovaná na základě rizika krvácení a ischemie a adekvátně upravena během doby sledování. Na základě těchto zhodnocení může být upravena délka trvání DAPT od jednoho měsíce až po celoživotní užívání.

Kompletní klinický doporučený postup pro revaskularizaci myokardu naleznete [zde](#).