

Infarkt myokardu

Infarkt myokardu (IM) je jednou z klinických manifestací ischemické choroby srdeční, tj. onemocnění koronárních tepen zásobujících srdce okysličenou krví a živinami aterosklerózou nebo jinými chorobami.

Co znamená pojem IM? Je souborným označením pro stavy, kdy dojde k odumření části srdeční svaloviny v důsledku ischemie, tj. sníženého až přerušenoého přítoku krve koronárními cévami do srdce. Klinicky se ischemie obvykle projeví bolestí na hrudi, změnami na EKG a laboratorními známkami odumření buněk srdeční svaloviny. Příčinou IM bývá nejčastěji (až v 95 %) prasknutí aterosklerotického plátu v některé koronární tepně a její uzávěr krevní sraženinou, která se vytvoří na poškozeném místě. Situace je ale složitější a k infarktu může dojít i tehdy, pokud jsou koronární tepny zúženy aterosklerotickými pláty a zvýší se výrazně nároky myokardu na přísun krve a živin (při těžké práci, vysokém krevním tlaku, při horečkách) nebo se sníží krevní tlak (např. u některých arytmií, atd). Mnohem méně často může dojít k uzávěru koronární tepny krevní sraženinou, která vznikla jinde a do koronární tepny embolizovala. To se může stát například při jedné z častých arytmií - při fibrilaci síní. Další možností je krvácení do sklerotického plátu, které způsobí jeho nárůst a uzávěr koronární tepny.

Co se stane po uzávěru koronární tepny? Po uzávěru věnčité tepny buňky myokardu přežívají přibližně 20 minut, přičemž se jejich funkce může obnovením dodávky kyslíku obnovit. Nicméně po 20 minutách začínají první buňky propadat nekróze (tj. odumírat). Tento proces obvykle postupuje ve stěně srdce od vnitřní části směrem ven a souvisí to s průběhem cév ve svalovině. Dále postupuje od centra povodí příslušné tepny na periferii. Celkově trvá 4-12 hodin (obvykle kolem 6 hodin, výjimečně až 24 hodin) než odumře veškerá svalovina v postižené oblasti. To vše záleží na dalších faktorech – např. zda může přitékat do postižené oblasti krev jinými cévami z okolí, jaké jsou v okamžiku uzávěru tepny nároky srdce na kyslík, zda již nemocný ischemii myokardu opakovaně měl v minulosti nebo nikoliv, apod. V každém případě platí, že s narůstajícím časem odumírá více buněk a poškození je větší. Proto jde o boj s časem.

Líší se místo a rozsah IM podle postižené cévy? Ano. Vzhledem k tomu, že většina z nás má 2 koronární tepny, z nichž tepna zásobující levou komoru se dále dělí na 2 velké větve, každá z 3 velkých větví zásobuje jinou část srdeční svaloviny. Pokud se uzavře pravá tepna, vzniká postižení na spodní stěně srdce nebo ve svalovině pravé komory. Při uzávěru tepny na přední straně levé komory vniká IM přední stěny a infarkt boční stěny vnikne uzávěrem tepny v této oblasti. Pokud se uzavře celá levá tepna, vzniká velmi rozsáhlé postižení celé levé komory. Lokalizaci infarktu obvykle určíme podle EKG změn. Někdy se lokalizaci nemusí podařit z EKG křivky zjistit, zejména pokud jsou již přítomny změny po předchozích infarktech.

Kdy pomýšlet na IM? Nejtypičtějším projevem IM je náhle vzniklá **bolest na hrudníku za hrudní kostí**. Může mít charakter tlaku, svírání, pálení, apod. V typickém případě se může šířit do krku nebo do levé paže. Méně často je bolest lokalizována spíše v zádech nebo v nadbřišku. Důležité je, že trvá více jak 20 minut – často celé hodiny. Přibližně u poloviny nemocných jsou přítomny též doprovodné příznaky (dušnost, nevolnost až zvracení, pocení, palpitace, strach, slabost až mdloby). Asi v 10% případů jsou příznaky mírné, atypické, vzácně žádné (tzv. "němý infarkt"). To se může stát především u diabetiků, kteří mají snížené vnímání bolesti. Důležité je, že téměř v polovině případů nevzniká bolest z ničeho nic, ale je

předcházena kratšími epizodami podobné bolesti, zejména při tělesné zátěži. Platí tedy, že epizoda bolesti na hrudníku nebo mezi lopatkami nebo v nadbřišku, trvající 15-20 minut by měla vzbudit podezření na IM. Zejména pokud byla předcházena v posledních dnech podobnými, krátce trvajícími bolestmi nebo pokud je provázena pocitem strachu, sevření na hrudníku, pocením a pocitem na zvracení nebo slabosti. Podezření na IM je v tomto případě ještě silnější u rizikových pacientů – tj. u mužů nad 45 let věku a žen nad 55 let věku, kuřáků a pacientů s rodinným výskytem infarktů a mozkových příhod. Prvním projevem IM může být oběhová zástava, tj. náhlá ztráta vědomí provázená chyběním pulzu na velkých tepnách a zástavou dechu.

Co dělat při podezření na IM? V případě náhlého vzniku bolesti na hrudi, která přetrvává 15-20 minut je důležité zavolat **zdravotnickou záchrannou službu (tel. 155)**, jejíž vozy by měly být vždy vybaveny přenosným 12-svodovým EKG, defibrilátorem (event. jeho kombinací s transkutánním kardiostimulátorem), přenosným ventilátorem a dalšími pomůckami pro resuscitaci. Dostupnost záchranné služby by měla být organizována tak, aby bylo v 95% případů dosaženo času "telefon - příjezd" do 15 minut. V žádném případě nelze doporučit usednutí za volant s bolestí na hrudi. Každý pacient s akutním infarktem je totiž v prvních hodinách ohrožen vznikem životu nebezpečných arytmí. Vzhledem k tomu, že jde o každou minutu času, je lépe přijet do nemocnice zbytečně než pozdě. V případě oběhové zástavy je samozřejmě nejdůležitější první pomocí laická kardiopulmonální resuscitace – tj. dýchání z úst do úst a nepřímá masáž srdce stlačováním hrudní kosti.

Jak se IM diagnostikuje? Klinickou diagnózu IM stanovíme na základě anamnézy bolesti, změn na EKG a laboratorního průkazu tzv. biomarkerů v krvi, kter se uvolňují z odumírajících buněk. Jsou to například troponin, myoglobin nebo kreatinkináza. Někdy nejsou změny na EKG typické a diagnózu tak učiní teprve vzestup zmíněných biomarkerů po několika hodinách.

Jak se IM léčí? Vývoj léčby IM prodělal za posledních 20 let dramatické změny. Nejprve byly vyzkoušeny léky, které rozpouštějí krevní sraženinu (tzv. trombolytika) a o něco později se začalo používat balonkové angioplastiky doplněné vložení speciální kovové výztuhy, tzv. stentu. Je důležité zmínit, že první angioplastiky v léčbě IM byly v ČR provedeny počátkem 90 tých let právě v IKEM a od té doby je naše pracoviště jedním z vedoucích center v léčbě tohoto onemocnění. Následně byla v ČR provedena série studií s názvem Prague, které prokázaly, že je výhodnější pacienta s IM transportovat na vzdálenost do 120 km do centra, kde je možné provést angioplastiku než jej léčit v malé nebo okresní nemocnici pomocí léků. Tím česká kardiologie výraznou měrou přispěla k rozvoji této metody po celém světě.

Jsou obě metody léčby srovnatelné? Obě dovedou zprůchodnit uzavřenou cévu. Rozdíl je v účinnosti a době potřebné k zprůchodnění. Primární angioplastika zprůchodní v průměru 90% uzavřených koronárních tepen (na špičkových pracovištích až 95%), trombolýza (v jakékoli formě) zprůchodní kolem 50-60% uzavřených tepen. Primární angioplastika docílí obnovení průtoku obvykle za 10-45 minut od začátku výkonu, zatímco trombolýza docílí stejného efektu za 30-90 minut po zahájení podávání léku.

Má tedy trombolýza ještě místo v léčbě? Záleží na systému organizace péče a samozřejmě i na hustotě osídlení v dané zemi. U nás, kde existuje velice propracovaný systém péče a je vysoká hustota osídlení, je ve většině případů nemocný transportován k přímé angioplastice. Pouze pokud by byl čas od diagnózy na EKG do provedení angioplastiky delší než 90 minut, je

možnou alternativou podání léků rozpouštějících sraženinu. Tato situace v ČR prakticky nenastává, protože je zde 24 center, která provádějí angioplastiku 24 hodin denně a transportní vzdálenosti jsou relativně krátké. V řadě zemí nebo oblastí tato péče dostupná prakticky není a používá se především trombolýzy. Trombolýza může být u některých pacientů kontraindikována, například u krvácivých stavů nebo po větších operacích. I při podání v indikovaných případech existuje asi 1% riziko krvácení do mozku. Jedinou kontraindikací přímé angioplastiky je tzv. disekce aorty, kdy je rozdělena stěna aorty na 2 části a je rizikové nebo dokonce nemožné zavádět aortou k srdci katetry.

Časový faktor je tedy nejdůležitější? Ano, je potřeba znovu zopakovat, že základem léčby IM je **souboj o čas**. Čím dříve od začátku potíží se nemocný dostane do nemocnice, tím lépe. Jedině tak se zvýší pravděpodobnost, že přežije případnou oběhovou zástavu, dojde k rychlému obnovení průtoku uzavřenou cévou a tak k minimalizaci poškození srdce. To samozřejmě zvyšuje šance na přežití a ovlivňuje i dlouhodobou prognózu pacienta. Posádky záchranné služby dnes již běžně transportují pacienta v případě jasně diagnózy přímo z místa bydliště do centra k provedení angioplastiky (tzv. přímý transport). V případě, že diagnóza jasná není, odvezou nemocného do nejbližší nemocnice. Pokud pacient čeká několik hodin doma, potom ani okamžité otevření tepny angioplastikou nedovede zachránit odumřelou svalovinu. Z člověka s normálně fungujícím srdcem se tak může během několika hodin stát pacient s těžkou poruchou čerpací funkce srdce a příznaky srdečního selhání.

Jak může být průběh IM komplikovaný? Akutní IM je závažné onemocnění. Proto může být provázen celou řadou komplikací od svého počátku. Jak jsme již zmínili, v prvních minutách je největší riziko oběhové zástavy na podkladě fibrilace komor. Dále může dojít k poruše vedení vzruchů v srdci s velmi pomalou srdeční akcí a omdlením nebo slabostí. Dalším rizikem je velký rozsah infarktu, který může způsobit kardiogenní šok (stav, kdy srdce není schopno pumpovat dostatečně krev do celého těla, který se projevuje výrazným poklesem krevního tlaku, kombinovaný s rychlejší srdeční akcí a známkami oběhové nedostatečnosti – bledost, studený pot, zmatenost či obluzenost vědomí). Jeho léčba spočívá v co nejrychlejší zprůchodnění cévy, často za podpory léků a mechanických srdečních podpor jako balónková kontrapulzace. Pokud je již šok rozvinutý při příjezdu do nemocnice, nemusí být záchrana nemocného možná. Další komplikací může být roztržení volné stěny levé komory v důsledku IM. K této komplikaci docházelo zejména dříve, ale vyskytnout se může zejména při pozdním zahájení léčby. Projeví se zástavou krevního oběhu a tzv. elektromechanickou disociací, kdy na monitoru běží EKG křivka, ale srdce jako pumpa nepumpuje. Jen ojediněle se podaří nemocného udržet při životě resuscitací a rychlou punkcí osrdečnickového vaku, odčerpáváním krve a urychleným operačním výkonem. Jindy se může protrhnout mezikomorová přepážka a krev začne proudit z levé komory do pravé, kde je normálně asi 4-5x nižší krevní tlak. Jedinou šancí je opět chirurgický uzávěr, ale problémem je, že ani rychlá operace nemusí pacienta zachránit, protože našití záplaty do křehké infarktové tkáně je obtížné a často dochází k jejímu částečnému odtržení. Někdy dojde při IM k odtržení papilárního svalu, který ukotvuje šlašinky dvojčípé chlopně. Akutní nedomykavost chlopně se projeví jako náhlá dušnost se vznikem tzv. plicního edému nebo dokonce kardiogenního šoku. Jediným řešením je opět urgentní operace. IM může provázet i v následujícím období řada arytmií a někteří pacienti jsou ohroženi závažnými arytmiemi i po vyhojení IM. Proto by měli být sledováni a v případě přetrvávání výrazného postižení funkce levé komory jim lze naimplantovat kardioverter-defibrilátor – přístroj monitorující srdeční akci a zasahující v případě vzniku život ohrožujících arytmií.

Jak dlouho je pacient hospitalizován? Zde došlo opět k převratnému vývoji. V 70tých letech se léčil IM klidem na lůžku po dobu několika týdnů, dnes je provedena angioplastika a pacient je v nekomplikovaných případech 1-2 dny monitorován na jednotce intenzivní nebo intermediární péče a rehabilitace začíná prakticky od druhého dne. Při nekomplikovaném průběhu se může pacient již 2. den začít pohybovat okolo lůžka a v příštích několika dnech může začít pozvolna s chůzí po schodech. Během 1-2 týdnů (podle průběhu) je propuštěn do domácího ošetřování. Návrat do zaměstnání po **nekomplikovaném** infarktu obvykle za 2 měsíce, po komplikovaném individuálně - později nebo vůbec ne (při těžké poruše funkce levé komory).

Musí brát pacient po IM léky? Po provedené angioplastice existuje riziko opětovného sražení krve v místě stentu. Proto by měli pacienti dostávat dlouhodobě aspirin a další léky, které brání sražení krve. Aspirin by měl být po IM podáván trvale, další léky jako ticlopidin (Ticlid) nebo clopidogrel (Plavix) podle typu použitého stentu. Pacient by se měl vždy řídit konkrétním doporučením centra, které výkon provedlo. Předčasné vysazení těchto léků může vést k opakování infarktu nebo náhlému úmrtí. Řada nemocných bere po IM další léky, podle toho, jak rozsáhlé poškození srdce mají nebo zda mají další rizikové faktory jako vysoký krevní tlak nebo zvýšenou hladinu cholesterolu v krvi.

Měli by pacienti změnit svůj životní styl? IM je často první manifestací ischemická choroby srdeční. Známe řadu rizikových faktorů, které zvyšují riziko postupu tohoto onemocnění. Na ty bychom se měli zaměřit zejména po proběhlém IM, neboť tak lze snížit riziko opakování IM a zlepšit prognózu. V první řadě je to ukončení kouření. Mortalita nemocných, kteří i po infarktu pokračují v kouření cigaret, je dvojnásobně vyšší než těch, kteří kouřit přestali. Abstinence od kouření je nejučinnějším opatřením v sekundární prevenci: žádný lék nedokáže snížit mortalitu o 50%, jak to dokáže přerušování kuřáckého zlovyku ! Obézní nemocní by měli pomocí diety a pohybu zredukovat nadváhu. Všichni nemocní by měli mít dietu s omezením živočišných tuků a se zvýšeným podílem ovoce a zeleniny. U nemocných po infarktu se zvýšenou hladinou cholesterolu je indikována léčba statinem: snižuje mortalitu během 5 let o 30%. Další léky jsou indikovány podle stupně postižení srdce po IM, obvykle jsou to betablokátory, ACE inhibitory a další.

prof MUDr Josef Kautzner, CSc
přednosta Kliniky kardiologie IKEM