

Spontánní disekce koronárních tepen

Iva Hrubá, Josef Bis, Pavel Polanský*, Jan Vojáček, Radek Pelouch, Miroslav Solař

*I. interní klinika, *Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové, Česká republika*

Hrubá I, Bis J, Polanský P*, Vojáček J, Pelouch R, Solař M (I. interní klinika, *Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové, Česká republika). **Spontánní disekce koronárních tepen.** *Cor Vasa* 2006;48(10):351–356.

Prezentujeme tři případy spontánní koronární disekce s odlišným průběhem onemocnění. V každém případě byl zvolen jiný léčebný postup s ohledem na rozsah koronární disekce, na počet postižených cév, zachovalý průtok do periferie a na celkový stav pacienta. V diskusi je shrnut současný pohled na etiopatogenezi a na léčebný postup spontánní koronární disekce.

Klíčová slova: Spontánní koronární disekce – Ischemická choroba srdeční – Intravaskulární ultrazvuk

Hrubá I, Bis J, Polanský P*, Vojáček J, Pelouch R, Solař M (Department of Medicine I, *Department of Cardiac Surgery, Hradec Králové University Hospital and Charles University Medical School, Hradec Králové, Czech Republic). **Spontaneous coronary artery dissection.** *Cor Vasa* 2006;48(10):351–356.

We report three cases of spontaneous coronary artery dissection with different courses and therapy. Optimal treatment depends on the site of dissection, number of affected vessels, coronary blood flow, and hemodynamic state of the patient. Discussion summarizes the current concept of etiopathogenesis and therapy of spontaneous coronary dissection.

Key words: Spontaneous coronary dissection – Coronary artery disease – Intravascular ultrasound

Adresa: MUDr. Iva Hrubá, I. interní klinika, FN Hradec Králové a LF UK, Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové, Česká republika, e-mail: avi.hrubá@seznam.cz

ÚVOD

Spontánní koronární disekce je vzácnou příčinou ischemické choroby srdeční, která postihuje zejména pacienty v mladším věku, častěji ženy. Přesná incidence, etiologie a léčebná strategie tohoto onemocnění není známá. Onemocnění se může manifestovat jakoukoliv formou ischemické choroby srdeční se všemi možnými komplikacemi. Základní diagnostickou metodou je koronarografie, při pochybnostech lze doporučit intravaskulární ultrazvuk (IVUS). Léčebný postup je individuální s ohledem na rozsah koronární disekce a klinický stav pacienta. Z terapeutických možností lze využít konzervativní postup, endovaskulární intervenci s implantací stentu či chirurgickou revaskularizaci. U neřešitelných případů zbývá možnost transplantace srdce.

Na spontánní koronární disekci je nutno pomýšlet zejména u pacientů s akutním koronárním syndromem v mladším věku bez rizikových faktorů pro ischemickou chorobu srdeční (ICHs). Nutno zdůraznit časnou diagnostiku onemocnění s následnou volbou optimálního léčebného postupu.

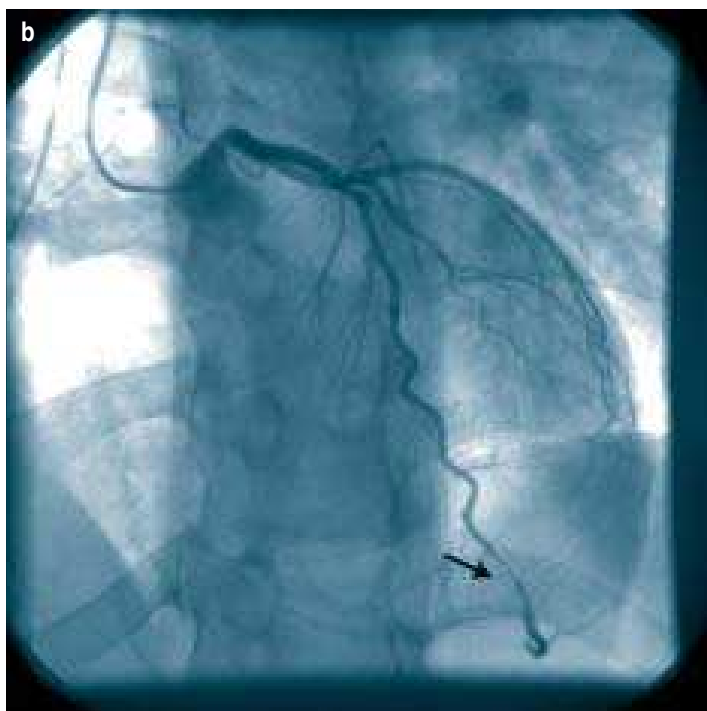
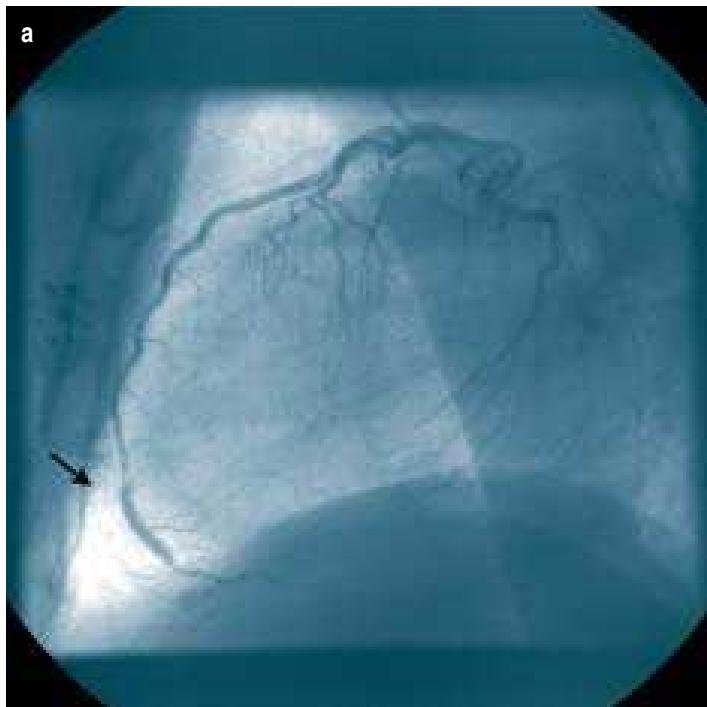
Popisujeme případy dvou žen a jednoho muže se spontánní koronární disekcí. U všech tří šlo o idiopatickou koronární disekci bez jasné souvislosti se zánětlivým onemocněním pojiva, aterosklerotickým postižením koronárních cév či jiným souvisejícím onemocněním.

V každém případě byla zvolena jiná léčebná strategie s ohledem na klinický stav pacienta a rozsah postižení koronárních tepen.

Případ č. 1

40letý dosud zdravý muž, sportovec byl přijat pro hodinu trvající bolest na hrudi, která vznikla po sportovní aktivitě (30 minut intenzivního plavání). Na vstupním EKG byly patrné elevace úseku ST 0,2 mV v apikální oblasti, laboratorní obraz ukázal nevelkou myokardiální lézi. Koronarografickým vyšetřením byl prokázán normální nálezy na koronárních cévách, výjimkou byl periferní úsek ramus interventricularis anterior (RIVA), kde byla zjištěna disekce tepny (obrázky 1 a, 1 b). Vzhledem k postižení malého povodí RIVA se zachovaným průtokem do periferie (TIMI 3) a celkově dobrému stavu pacienta, bylo postupováno konzervativně. V léčbě byl ponechán betablokátor, statin, dodatečně byl přidán Anopyrin. Při kontrolní koronarografii s odstupem jednoho měsíce byl patrný stacionární nálezy trvající disekce periferní části RIVA bez omezení průtoku do periferie. Pacient je dlouhodobě bez subjektivních obtíží, během zátěžového testu bylo dosaženo velmi dobrého fyzického výkonu (4,34 W/kg), bez projevů ischemie myokardu.

Jako příčinnou souvislost koronární disekce lze v tomto případě považovat fyzickou námahu u jinak zdravého muže bez rizikových faktorů pro ICHs.



Obr. 1 a, b Disekce periferního úseku RIVA bez poruchy krevního průtoku do periferie – zvolen konzervativní postup

RIVA – ramus interventricularis anterior

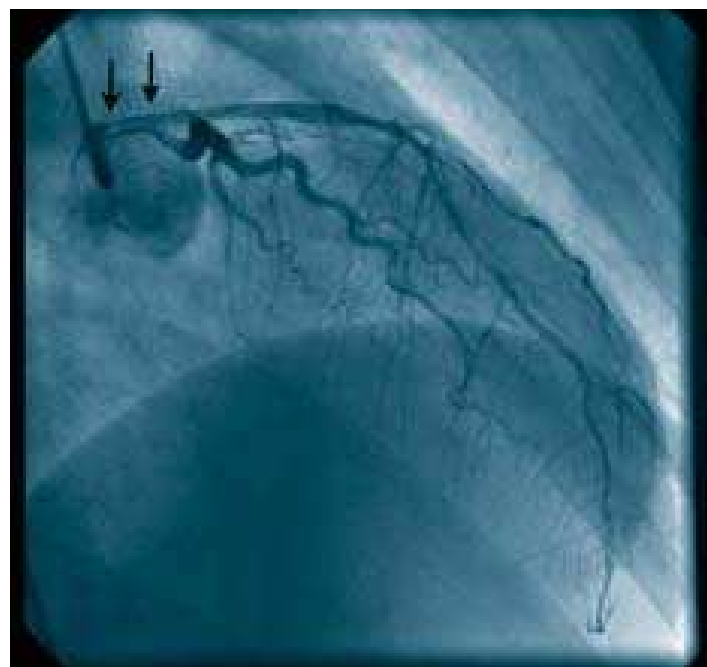
Zvolená konzervativní léčba se jeví optimálním terapeutickým postupem.

Případ č. 2

40letá dosud zdravá žena, kuřačka byla přijata pro akutní koronární syndrom s elevacemi úseků ST na EKG na přední stěně. Při koronarografickém vyšetření byla prokázána rozsáhlá disekce postihující kmen levé koronární arterie s přechodem na RIVA a ramus circumflexus (RC) s táhlou stenózou v oblasti proximálního úseku RIVA (obrázek 2 a). Periferie tepen byla dále již bez významnějšího postižení. Disekce a její rozsah byl potvrzen intravaskulárním ultrazvukem. Disekce zaujímal až 2/3 vlastního koronárního průsvitu (obrázek 2 b) a na cévách nebyly přítom-

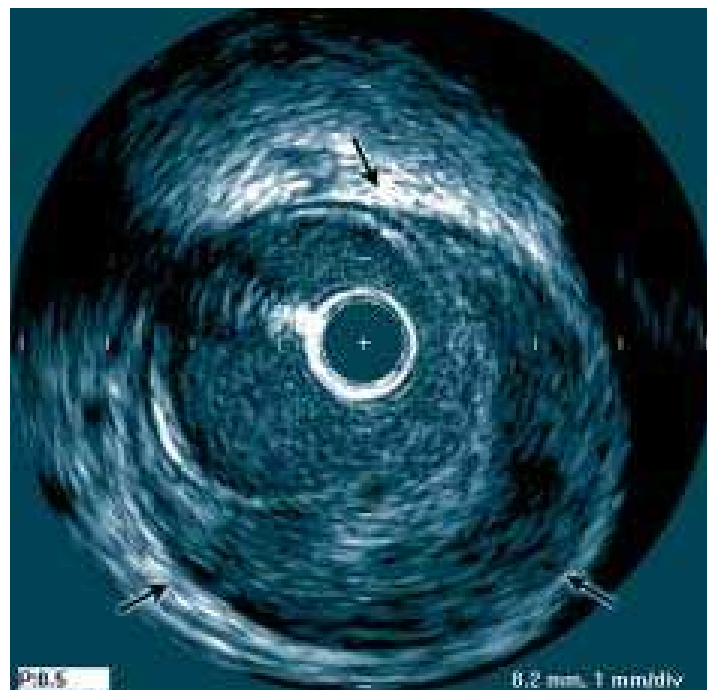
ny známky aterosklerózy. Jasná ruptura v intimě nebyla při vyšetření patrná. Vzhledem k dobrému zachovalému koronárnímu průtoku do periferie (TIMI 3), ústupu stenokardie a elevací úseků ST na EKG byl původně zvolen konzervativní postup. Laboratorně a podle vývoje EKG bylo patrné, že došlo k rozvoji nevelké nekrózy myokardu, podle echokardiografie s hypokinezi v oblasti hrotu levé komory s celkově dobrou systolickou funkcí s EF 60 %. Byla zahájena standardní léčba betablokátozem, statinem a Anopyrinem, pacientka byla nadále bez obtíží.

S odstupem 14 dnů byla provedena kontrolní koronarografie s nálezem progresu změn v proximál-

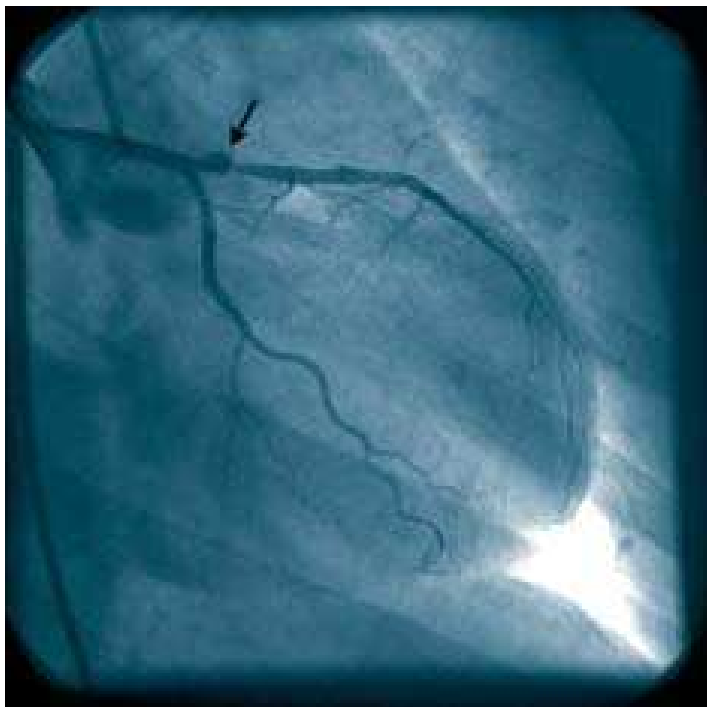


Obr. 2 a Disekce kmene levé koronární arterie s přechodem na RIVA a RC. Na obrázku je patrná zejména disekce kmene levé koronární arterie s přechodem na RIVA se stenózou v jejím proximálním úseku.

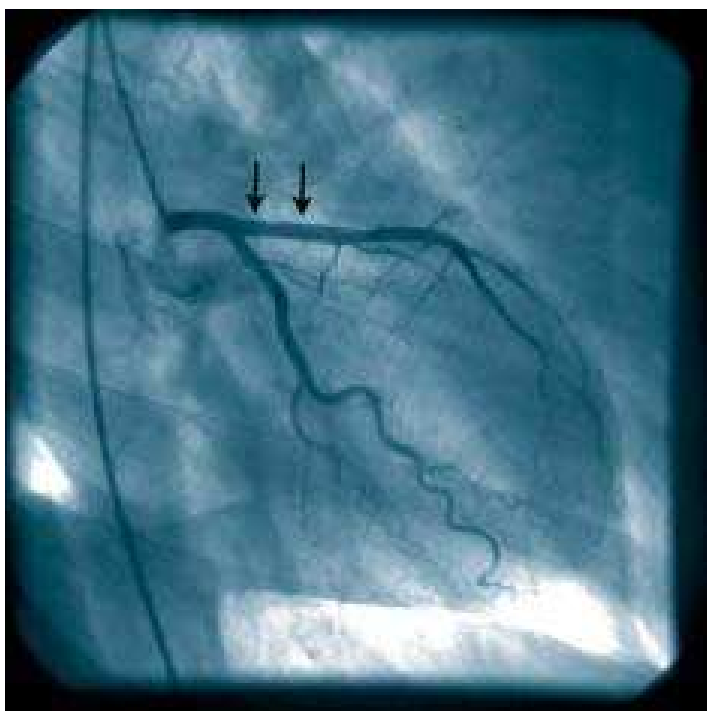
RC – ramus circumflexus



Obr. 2 b Intravaskulární ultrazvuk se zaměřením na proximální oblast RIVA; více než dvě třetiny tepny zaujímá disekce s intramurálním hematodem



Obr. 2 c Kontrolní koronarogram s odstupem 14 dnů s progresí změn v oblasti RIVA 1, kde je v místě odstupu z kmene patrná významná stenóza s pseudoaneurysmatem



Obr. 2 d Koronarogram po angioplastice s implantací drug eluting stentu do oblasti významné stenózy RIVA 1 s překlenutím odstupujícího pseudoaneurysmatu; při kontrolním nástriku se pseudoaneurysma již nezobrazuje

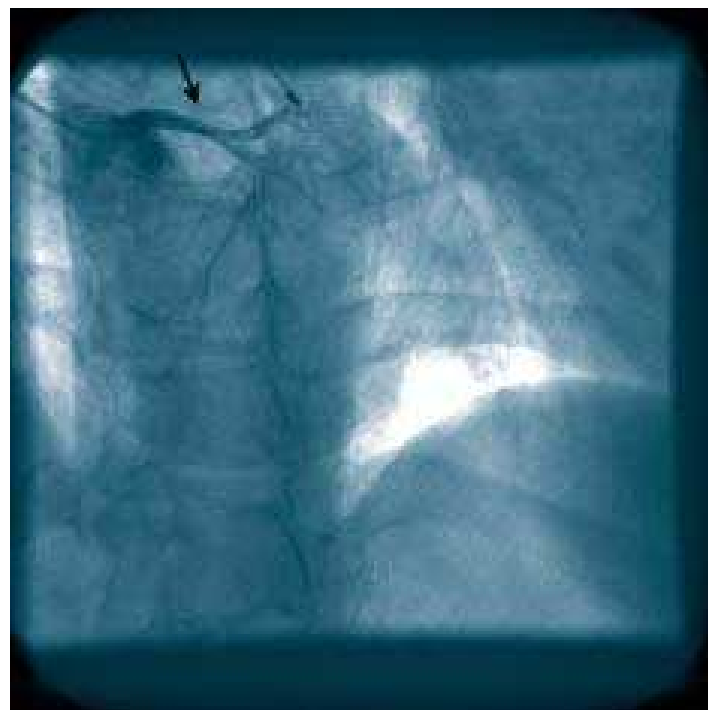
ním úseku RIVA (RIVA 1). V místě odstupu RIVA z kmene byla patrná významná stenóza s tvořícím se pseudoaneurysmatem (*obrázek 2 c*). Intravaskulárním ultrazvukem byla potvrzena trvající disekce v oblasti RIVA 1 s organizujícím se intramurálním hematodem ve falešném lumen. V oblasti kmene i v ostatních původně postižených úsecích RIVA a RC nebyla již při kontrole disekce ani významná stenóza prokázána. Vzhledem k progresi stenózy, v proximálním úseku RIVA s trvající disekcí stěny a pseudoaneurysmatem, byla provedena angioplastika tohoto

úseku s implantací potahovaného stentu (drug eluting stent) s dobrým výsledkem (*obrázek 2 d*). Do medikace byl přidán clopidogrel. Pacientka byla po šesti měsících bez obtíží, při kontrolní koronarografii byl patrný optimální účinek.

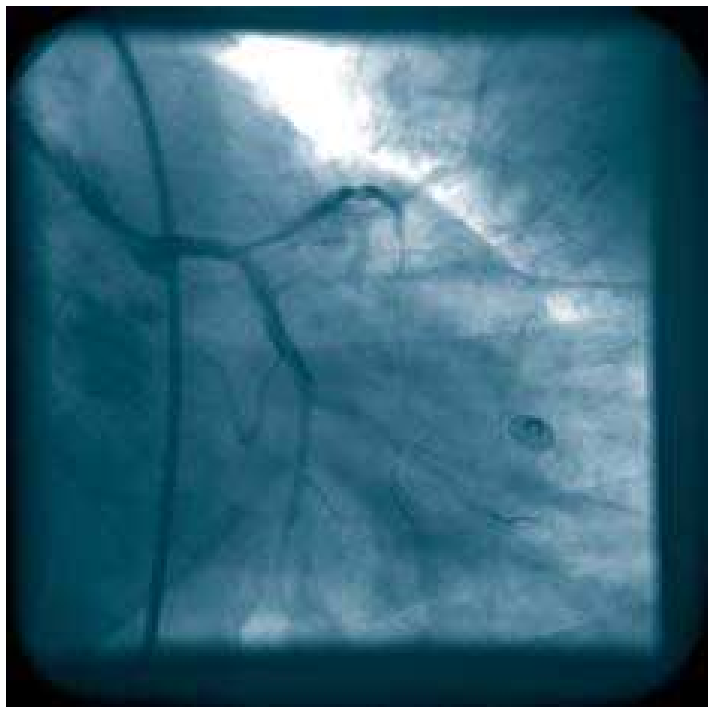
V tomto případě šlo nejspíš o idiopatickou spontánní koronární disekci u mladé netěhotné zdravé ženy, bez známého přidruženého onemocnění a vedle kouření bez rizikových faktorů pro aterosklerózu. I přes průkaz poměrně rozsáhlé disekce byl léčebný postup v úvodu veden konzervativně. Primární ošetření stentem nebylo zvoleno jednak z důvodu příznivého klinického vývoje a jednak z důvodu rozsáhlejšího koronárního postižení, které by si vyžádalo stenting dlouhého úseku RIVA a RC. Nutno zmínit obavy z rizika progresu disekce během intervence u asymptomatické nemocné. Daný postup s původně konzervativním řešením je jistě diskutabilní, pro jeho podporu lze uvést spontánní regresi disekce v oblasti kmene levé koronární arterie a zbývajících úsecích RIVA a RC s celkově dobrým klinickým vývojem.

Případ č. 3

50letá žena byla přijata pro bolest na hrudi kolísavého charakteru trvající asi 17 hodin, jež vznikla při běžné fyzické námaze. Šlo o dosud zdravou ženu, užívající pouze hormonální substituční terapii, v rodině bez významnějšího onemocnění, bez výskytu ischemické choroby srdeční. Na vstupním EKG byly naznačeny horizontální deprese úseku ST na přední stěně. Pacientka byla v úvodu hemodynamicky stabilní, se známkami levostranného srdečního selhávání. Pro trvající bolest na hrudi byla indikována časná koronarografie, kde byla prokázána rozsáhlá disekce kmene levé koronární tepny zasahující do RIVA i RC. Obě větve byly v dalším průběhu uzavřeny (*obrázek 3 a*). Disekce byla potvrzena intravaskulárním ultrazvukem. Pravá koronární tepna byla bez patrného postižení. Byl proveden pokus o dilataci RIVA, kdy došlo pouze k přechodnému zlepšení průtoku, proto bylo od



Obr. 3 a Diagnostický koronarogram – disekce kmene levé koronární tepny zasahující do RIVA i RC s uzavěrem obou větví



Obr. 3 b Kontrolní koronarogram po intervenci – pokus o dilataci RIVA nezdařen, zůstává její uzávěr ve středním úseku

dalších pokusů upuštěno (obrázek 3 b). Ventrikulografií byla prokázána porucha kinetiky v oblasti přední stěny a hrotu, s ejekční frakcí kolem 40 %. Během vyšetření došlo k progresi srdečního selhání s nutností zahájit umělou plicní ventilaci, byla zavedena intraaortální balonková kontrapulsace. Následně byla zvažována chirurgická revaskularizace, která byla indikována z vitální indikace s vědomím velkého perioperačního rizika, jednak z důvodu velkého rozsahu myokardiální nekrózy a také z důvodu podané kombinované antikoagulační a antiagregační léčby (Heparin, Aspégic 500 mg, Plavix 300 mg, inhibitor IIb/IIIa receptorů). Urgentně byla provedena chirurgická revaskularizace na RIVA a na ramus marginalis sinister (RMS). Na cévách nebyly při výkonu patrné známky aterosklerózy. I přes technicky úspěšný operační výkon pacientka do 24 hodin umírá pod obrazem kardiogenního šoku.

V tomto případě šlo o rozsáhlou koronární disekci s protrahovanou ischemií myokardu v úvodu, s následným rozvojem velkého myokardiálního poškození s progresí do kardiogenního šoku. Chirurgické řešení se v daném případě zdálo jako jediná možnost dosažení optimální revaskularizace myokardu při selhání endovaskulární intervence. Bohužel i přes technicky úspěšné provedení bypassu pacientka zemřela na nezvladatelný kardiogenní šok. Opět se jednalo o idiopatickou spontánní koronární disekci, otázkou zůstává možný vliv hormonální substituční terapie na oslabení cévní stěny.

DISKUSE

Etiopatogeneze

Spontánní koronární disekce postihuje zejména pacienty v mladším věku, nejčastěji v rozmezí 35–40 let. Incidence onemocnění se pohybuje podle různých zdrojů kolem 0,1–1,1 %.^(1–3) Častěji jsou postiženy ženy (75–80 %), zejména v době těhotenství či časném

poporodním období. U žen se na rozdíl od mužů častěji setkáváme s postižením levé koronární tepny. Současné postižení více cév, stejně jako postižení kmene koronární tepny, bývá méně časté.⁽¹⁾

V literatuře je popsáno více než 250 případů spontánní koronární disekce,⁽⁴⁾ první případ byl zveřejněn v roce 1931. Skutečný počet bude jistě daleko vyšší vlivem nedostatečné diagnostiky tohoto onemocnění. Skutečnost, že disekce postihuje častěji mladší pacienty bez rizikových faktorů pro ICHS, často vede k pozdní diagnostice myokardiální ischemie, s čímž je spojena i vyšší mortalita. Více než 70 % případů bylo v devadesátých letech diagnostikováno až post mortem následkem náhlé srdeční smrti či jiných komplikací akutního infarktu myokardu.^(3,5,6)

Presné patogenetické mechanismy vzniku spontánní koronární disekce nejsou známy. Uplatňuje se patrně více faktorů. Maio a spol. poprvé popsali výskyt spontánní koronární disekce u tří skupin pacientů.^(5,7) V prvním případě jde o komplikaci aterosklerotického postižení koronárních tepen. Druhou skupinu představují ženy v období těhotenství, nejčastěji ve třetím trimestru či časném poporodním období. Třetí heterogenní skupinou jsou pacienti s různými predisponujícími rizikovými faktory či bez jednoznačně známé příčiny. Je známá souvislost s různými typy onemocnění autoimunitního či jiného zánětlivého původu, jako je Marfanův syndrom, Ehlersův-Danlosův syndrom, Kawasakiho choroba, systémový lupus erythematosus, polyarteritis nodosa, sarkoidóza, autoimunitní thyroditida, hepatitida C či izolovaná eozinofilní arteritida. Dalším faktorem ovlivňujícím vznik koronární disekce může být nadměrná fyzická aktivita. Je popsána řada případů (včetně naší kasuistiky), kdy vzniku disekce předcházela sportovní či jiná fyzická námaha (běh, aerobik, plavání, zvedání břemen, silný kašel) či tupé trauma hrudníku. Během fyzické námahy se předpokládá vliv střížných sil na koronární stěnu. Dále je uváděna souvislost koronární disekce s některými farmaky či drogami (cyklosporin, hormonální antikoncepce, kokain).

Hlavní hypotéza vzniku koronární disekce je založena na předpokladu působení hemodynamických faktorů na změněnou cévní stěnu s následnou tvorbou intramurálního hematomu s disekcí koronární stěny. Trhlina v intimě nemusí být vždy přítomna.⁽⁸⁾ Krvácení je nejčastěji lokalizováno do zevní třetiny média či mezi médií a adventicií koronární tepny. Expanze falešného lumen pokračujícím krvácením a separace disekujících vrstev vede ke kompresi pravého lumen s následnou ischemií až rozvojem infarktu myokardu. Dalším udávaným mechanismem vedoucím ke vzniku disekce je primární disrupce vasa vasorum s následným krvácením do arteriální stěny. Trhlina v intimě není v těchto případech přítomna.

Častým mikroskopickým nálezem je zánětlivá reakce v okolí místa arteriální disekce, což může vyvolat podezření na primárně zánětlivé onemocnění cévní stěny – fokální vaskulitidu. Také se ovšem může jednat o sekundární nespecifickou zánětlivou reakci.

Robinowitz a spol.⁽⁹⁾ pozorovali v řadě případů eozinofilní infiltráty v adventicii v místě koronární disekce, což by mohlo podporovat hypotézu primárně zánětlivého procesu, kdy uvolnění lytických enzymů vede k oslabení cévní stěny.

U pacientů s aterosklerózou dochází k disekci patrně při ruptuře plátu s následným vznikem intramurálního hematomu. Stejně tak se zde může uplatňovat krvácení z vasa vasorum do cévní stěny. Koronární ateroskleróza se vyskytuje u spontánní disekce patrně častěji, než je dosud předpokládáno. Je to dáno zejména nedostatečnou diagnostikou minimálních aterosklerotických změn, které nejsou patrné ani při intravaskulárním ultrazvuku.⁽²⁾

Častější výskyt spontánní koronární disekce v době těhotenství je vysvětlován rozvojem mikrostrukturálních změn v cévní stěně působením hormonálních a hemodynamických faktorů.^(2,10) Vlivem hormonálních pochodů dochází v cévní stěně ke ztrátě strukturálního uspořádání retikulárních vláken, poruše syntézy kolagenu a mukopolysacharidů v médiu, k hypertrofii a proliferaci hladkých svalových vláken. Z hemodynamických faktorů se uplatňuje zvýšení minutového srdečního výdeje (o 40–50 %) a zvýšení cirkulujícího objemu krve (o 50 %). Stejně tak se mohou uplatňovat střížné síly působící na cévní stěnu během porodu. K obdobným mikrostrukturálním změnám a k remodelaci cévní stěny může vést i hormonální substituční léčba.

Klinická manifestace a diagnostika

Spontánní koronární disekce se může manifestovat všemi formami ischemické choroby srdeční. Nejčastějším projevem je akutní koronární syndrom se všemi možnými komplikacemi, včetně náhlé srdeční smrti, srdečního selhání, kardiogenního šoku či srdeční tamponády. Vzácně zůstává průběh asymptomatický. Diagnóza je mnohdy stanovena až post mortem. Vždy je nutno vyloučit sekundární disekci přestupující na koronární tepny z kořene aorty či iatrogenní poškození cévy při invazivním výkonu (koronární intervence či kardiokirurgický výkon).

Základním diagnostickým vyšetřením je koronarografie, kdy lze očekávat v optimálním případě zobrazení pravého a falešného lumen koronární cévy. Potvrzení diagnózy prostou koronarografií nemusí být ovšem vždy jednoduché. Pomocným krokem může být použití intravaskulárního ultrazvuku s možností zobrazení strukturálních změn v cévní stěně, včetně určení rozsahu disekce. Podle některých prací měla disekce při prostém koronarografickém vyšetření obraz prosté stenózy. Teprve použití intravaskulárního ultrazvuku odhalilo koronární disekci s intramurálním hematodem bez zřejmé trhliny v intimě.⁽⁸⁾ Díky současným možnostem širokého využití časné koronarografie lze diagnózu koronární disekce stanovit časné s následným zvolením optimální léčby.

Léčba

Léčebný postup spontánní koronární disekce není jednotný, je popisováno několik strategií s různým úspěchem. Volba optimálního léčebného postupu je dána několika faktory. Záleží jednak na lokalizaci disekce, na počtu postižených cév, na míře zachování krevního průtoku postiženou cévou a konečně na celkovém stavu pacienta.⁽¹⁾ V některých případech došlo ke spontánnímu vyhojení.

V případě postižení jedné cévy bez současného narušení kmene koronární tepny a při ústupu klinických projevů myokardiální ischemie je při celkově

dobrém stavu pacienta doporučován konzervativní postup.^(3,6,11–14) Vyhojení disekce uvádí řada autorů.^(1,12,15) Již před stanovením diagnózy spontánní koronární disekce je často podána standardní medikamentózní léčba zahrnující heparin, protidestičkovou léčbu a betablokátor. Otázkou zůstává pokračování v podávání antiagregační léčby u pacientů bez současného aterosklerotického postižení. Existuje řada kasuistických případů, kdy při samotné léčbě kyselinou acetylsalicylovou či v kombinaci s clopidogrelem došlo ke kompletnímu vyhojení disekce.^(1,6,15) Předpokládá se redukce tvorby trombů ve falešném lumen s následnou vyšší možností zhojení cévní stěny. Evidence týkající se adekvátní antiagregační léčby, zejména v užití clopidogrelu, nejsou ovšem natolik dostatečné, aby se mohly stát všeobecným doporučením. Obdobné případy s dobrým účinkem se uvádějí při léčbě nízkomolekulárním heparinem.⁽¹²⁾

Úspěšné užití inhibitorů IIb/IIIa receptorů bylo popsáno pouze v ojedinělých případech.⁽¹⁶⁾ Podávání betablokátorů není rovněž jednoznačné, jejich užití je ovšem podporováno více autory, zejména s ohledem na jejich antiischemický účinek.⁽¹⁷⁾

Nitráty či blokátory kalciového kanálu jsou někdy podávány jako prevence koronárního spasmu.

Role trombolytické léčby je nejistá, existuje několik případů jejich úspěšného užití.^(6,22,23) Předpokladaným účinkem je rozpuštění trombů ve falešném lumen s následnou redukcí útlaču vlastního průsvitu cévy. Podle jiných zpráv došlo ovšem po podání trombolitik ke zhoršení obtíží a změn na EKG,^(16,18) kdy lze předpokládat progresi disekce. Z těchto důvodů nelze tuto léčbu všeobecně doporučit.

Koronární angioplastika s implantací stentu je doporučována při koronární disekci postihující jednu cévu, při trvalém poruše průtoku krve do periferie a trvajících známkách ischemie.⁽¹⁾ Koronární intervence s implantací stentu byla v řadě prací úspěšná.^(2,20,21) Tato léčba je vhodná zejména při izolovaném postižení jedné cévy. V některých případech byla implantace stentu úspěšně použita i při postižení více cév či při disekci kmene koronární tepny. Výhodné je předchozí použití intravaskulárního ultrazvuku, s přesnější identifikací rozsahu disekce a určením optimální délky použitého stentu, s cílem snížit riziko restenózy při použití dlouhých stentů. Podle některých zpráv, zejména pokud není koronární disekce spojena s aterosklerózou, může být zavedení stentu spojeno s rizikem progresu disekce.⁽⁸⁾ Předpokládá se, že přítomnost aterosklerózy vede k atrofii a jizvení média, což může představovat jakýsi ochranný faktor snižující riziko progresu disekce. V případě implantace stentu je současné podání antiagregační léčby nezbytné jako prevence vzniku „instent“ trombózy a není spojeno s rizikem extenze disekce.⁽¹⁹⁾

V případě, že disekce postihuje hlavní větev koronární tepny nebo při současném postižení více cév či při selhání intervenčních možností přichází v úvahu chirurgická revaskularizace.^(1,14) Chirurgický výkon je mnohdy velmi obtížný, často z důvodu našití anastomózy na disekující cévu až nemožný. Jindy je výsledek ohrožen rozvojem rozsáhlé nekrózy myokardu či jinými komplikacemi. Zbývající léčebnou možností je v tomto případě zvážení transplantace srdce s využitím mechanické srdeční podpory.⁽⁷⁾

Nutno zdůraznit, že léčebný postup je individuální, neexistuje standardizovaný léčebný protokol. Řada případů má již primárně špatnou prognózu s vysokou morbiditou a mortalitou.

Prognóza pacientů se spontánní koronární disekcí byla řadu let katastrofická. Více než 70 % případů bylo diagnostikováno post mortem.^(3,5) V dnešní době je prognóza zlepšena díky možností využití časné diagnostiky a léčby při široce dostupné angiografii koronárních cév. Celkové přežití se podle některých prací pohybuje mezi 74 až 93 %.^(5,20,21)

ZÁVĚR

Idiopatická spontánní koronární disekce je vzácnou příčinou akutního koronárního syndromu, vyskytující se zejména u pacientů v mladším věku bez rizikových faktorů pro ICHS, častěji u premenopauzálních žen. Časná koronarografie s možností využití intravaskulárního ultrazvuku vede ve většině případů ke stanovení konečné diagnózy a k dalšímu zhodnocení léčebného postupu. Optimální léčba záleží na lokalizaci disekce, počtu postižených cév, na koronárním průtoku a na celkovém stavu pacienta. V případě postižení jedné cévy se zachovalým průtokem do periferie a dobrým stavem pacienta je vhodná medikamentózní léčba. Podávání kyseliny acetylsalicylové, clopidogrelu a betablokátoru může vést ke kompletnímu vyhojení disekce do několika měsíců.⁽¹⁾ V ostatních případech je indikována koronární revaskularizace buď s možností využití koronárního stentingu nebo při postižení kmene či více cév lze zvážit chirurgickou revaskularizaci. V nejzávažnějších případech zůstává možnost provést srdeční transplantaci s využitím dočasné mechanické srdeční podpory.

Při podezření na akutní koronární syndrom u mladého pacienta je nutno pomýšlet zejména na tuto příčinu myokardiální ischemie a indikovat časnou koronarografii, podle možností s využitím intravaskulárního ultrazvuku a se zvolením optimálního terapeutického postupu.

LITERATURA

1. Maeder M, Ammann P, Angehrn W, Rickli H. Idiopathic spontaneous coronary artery dissection: incidence, diagnosis and treatment. *Int J Cardiol* 2005;101:363–9.
2. Hering D, Piper C, Hohmann C, Schultheiss HP, Horstkotte D. Prospective study of the incidence, pathogenesis and therapy of spontaneous, by coronary angiography diagnosed coronary artery dissection. *Z Kardiol* 1998;87:961–70.
3. Jorgensen MB, Aharonian V, Mansukhani P, Mahrer PR. Spontaneous coronary dissection: a cluster of cases with this rare finding. *Am Heart J* 1994;127:1382–7.
4. Auer J, Punzengruber C, Berent R, et al. Spontaneous coronary artery dissection involving the left main stem: assessment by intravascular ultrasound. *Heart* 2004;90:e39.
5. DeMaio SJ, Kinsella SH, Silvermann ME. Clinical course and long-term prognosis of spontaneous coronary artery dissection. *Am J Cardiol* 1989;64:471–4.
6. Zampieri P, Aggio S, Roncon L, et al. Follow up after spontaneous coronary artery dissection: a report of five cases. *Heart* 1996;75:206–9.
7. Ferrari E, Tozzi P, von Segesser LK. Spontaneous coronary artery dissection in a young woman: from emergency coronary artery bypass grafting to heart transplantation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;28:349–51.
8. Maehara A, Mintz GS, Castagna MT, et al. Intravascular ultrasound assessment of spontaneous coronary artery dissection. *Am J Cardiol* 2002;89:466–8.
9. Robinowitz M, Virmani R, McAllister H. Spontaneous coronary artery dissection and eosinophilic inflammation: A cause and effect relationship? *Am J Med* 1982;72:923–8.
10. Dhawan R, Singh G, Fesniak H. Spontaneous coronary dissection: the clinical spectrum. *Angiology* 2002;53:89–93.
11. Pasalodos PJ, Vazquez GN, Perez AL, Vazquez RJM, Castro BA. Spontaneous coronary artery dissection. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1994;32:27–32.
12. Sarmiento-Leite R, Machado PRM, Garcia SL. Spontaneous coronary artery dissection: stent it or wait for healing? *Heart* 2003;89:164.
13. Da Gama MN, Lemos-Neto PA, Ramirez JA, et al. Spontaneous healing of primary dissection of the coronary artery. *J Invasive Cardiol* 1999;11:21–4.
14. Mohamed HA, Eshawesh A, Habib N. Spontaneous coronary artery dissection – a case report and review of the literature. *Angiology* 2002;53:205–11.
15. Choi JW, Davidson CJ. Spontaneous multivessel coronary artery dissection in a long-distance runner successfully treated with oral antiplatelet therapy: A case report and review of the literature. *J Invasive Cardiol* 2002;14:675–8.
16. Cheung S, Mithani V, Watson RM. Healing of spontaneous coronary dissection in the context of glycoprotein IIb/IIIa inhibitor therapy: a case report. *Cathet Cardiovasc Interv* 2000;51:95–100.
17. Mauser M. False coronary lumen originating from left main coronary artery dissection causing acute myocardial infarction – a case report. *Angiology* 2003;54:353–7.
18. Zupan I, Noč M, Trinkaus D, Popović M. Double wessel extension of spontaneous left main coronary artery dissection in young women treated with thrombolytics. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001;52:226–30.
19. Vale PR, Baron DW. Coronary artery stenting for spontaneous coronary artery dissection: a case report and review of the literature. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1998;45:280–6.
20. Moukarbel GV, Alam SE. Spontaneous coronary artery dissection: management options in the stent era. *J Invas Cardiol* 2004;16:333–5.
21. Kaminen R, Sadhu A, Alpert J. Spontaneous coronary artery dissection: report of two cases and a 50-year review of the literature. *Cardiol Rev* 2002;10:279–84.
22. Leclercq F, Messner-Pellenc P, Carabasse D, Lucke N, Rivalland F, Grolleau R. Successful thrombolysis treatment of a spontaneous left main coronary artery dissection without subsequent surgery. *Eur Heart J* 1996;17:320–1.
23. Koga T, Sakamoto A, Nakamura Y, et al. Circumferential spontaneous coronary artery dissection in an elderly man: a case report. *Angiology* 1998;49:83–6.

Došlo do redakce 21. 5. 2006

Přijato po úpravách 10. 7. 2006