Nemocný s koronarograficky hraničním nálezem na proximálním RIA. Praktické využití intravaskulárního ultrazvuku k upřesnění významnosti stenózy a stanovení vhodného terapeutického postupu

Vladimír Janovský, Jaroslav Januška, Marian Branny, Piotr Branny*

Kardiocentrum, Oddělení kardiologie, *Oddělení kardiochirurgie,
Nemocnice Podlesí a. s., Třinec, Česká republika

Janovský V, Januška J, Branny M, Branny P* (Kardiocentrum, Oddělení kardiologie, *Oddělení kardiochirurgie, Nemocnice Podlesí a. s., Třinec, Česká republika). **Nemocný s koronarograficky hraničním nálezem na proximálním RIA. Praktické využití intravaskulárního ultrazvuku k upřesnění významnosti stenózy a stanovení vhodného terapeutického postupu.** *Cor Vasa* 2007;49(11):435–437.

Popisujeme kasuistiku pacienta s atypickými obtížemi indikovaného k operačnímu řešení na základě nálezu intravaskulárního ultrazvuku.

Klíčová slova: Intravaskulární ultrazvuk (IVUS) – Ischemická choroba srdeční – Koronární bypass (CABG)

Janovský V, Januška J, Branny M, Branny P* (Heart Center, Department of Cardiology, *Department of Cardiac Surgery, Podlesí Hospital a. s., Třinec, Czech Republic). **A patient with a borderline coronary angiographic finding on the proximal LAD. Practical application of intravascular ultrasound to specify the relevance of stenosis and to identify the optimal therapeutic procedure.** *Cor Vasa* 2007;49(11):435–437.

We report the case of a patient with atypical chest pain referred for surgery based on the finding of intravascular ultrasound.

Key words: Intravascular ultrasound (IVUS) – Coronary heart disease – Coronary artery bypass grafting (CABG)

Adresa: MUDr. Vladimír Janovský, Kardiocentrum, Nemocnice Podlesí a. s. 453, 739 61 Třinec-Konská, Česká republika, e-mail: janovsky.v@centrum.cz

ÚVOD

Koronarografie je stále považována za zlatý standard ve vyšetření věnčitých tepen. Nejčastěji hodnotíme koronarogram vizuálně, objektivní výsledek pak může přinést počítačový výpočet redukce diametru – kvantitativní koronární angiografie (QCA).⁽¹⁾ Máme sice k dispozici řadu projekcí, přesto získáváme informace pouze o diametru kontrastní látkou naplněného lumen věnčité tepny („luminogram“).^(6,9) Při vizuálním hodnocení diametru často dochází k nadhodnocení stenóz. Při difuzně postižené tepně, kde srovnáváme dvě různě postižená místa, může naopak dojít k podhodnocení léze. Koronarografické hodnocení často nepřesně koreluje s hemodynamickým významem stenóz.⁽²⁾

Uvedené limity odstraňuje a řadu dalších informací přináší intrakoronární (intravaskulární) ultrazvuk – ICUS (IVUS). Jedná se o morfologickou metodu, jejíž výsledky dobře korelují s funkčními invazivními i neinvazivními vyšetřovacími metodami,

jako je zátěžová scintigrafie myokardu nebo frakční průtoková rezerva.^(4,5,11) Základním obrazem je příčný řez tepnou, který kromě dvojrozměrného zobrazení lumen umožňuje hodnocení stěny věnčité tepny.⁽³⁾

Získáváme tak informace o geometrii lumina a plátu (koncentrické vs. excentrické léze), o endotelu, dále o denzitě a kompozici intravaskulárních struktur (měkké pláty, fibrinózní, kalcifikované a smíšené pláty).

Nejdůležitější indikace k využití diagnostického intrakoronárního ultrazvuku jsou:⁽⁶⁾

- hodnocení hraničních lézí;
- léze s projasněním;
- obtížně hodnotitelné léze (kmen arteria coronaria sinistra (ACS), ostiální léze, překrývající se větve);
- hodnocení nestabilních aterosklerotických plátů;
- hodnocení koronární aterosklerózy u nemocných s anginou pectoris a negativním koronarogramem;

- hodnocení výsledků koronárních intervencí (zejména implantovaných stentů) a jejich případných komplikací (disekcí).

Nejdůležitější parametry zjišťované při vyšetření intrakoronárním ultrazvukem:⁽²⁾

MLA (minimal lumen area)	plocha ohraničená hranicí intímy, tzn. vlastní lumen
EEM (external elastic membrane)	plocha ohraničená adventicií, tj. plocha celé tepny
MLD (minimal lumen diameter)	nejmenší příčný rozměr lumen
MVD (minimal vessel diameter)	nejmenší příčný rozměr tepny
LAS (lumen area stenosis)	%plocha stenózy = (MLA referenčního segmentu – MLA léze)/MLA referenčního segmentu × 100

Kritéria IVUS hemodynamicky významné léze:⁽²⁾

- kmen ACS: MLA $\leq 6 \text{ mm}^2$, MLD $\leq 3 \text{ mm}$, MLD $< 50 \%$ referenčního segmentu;
- ramus interventricularis anterior (RIA): MLA $\leq 4 \text{ mm}^2$, MLD $\leq 2 \text{ mm}$, LAS $> 60 \%$;
- u ostatních tepen nejsou kritéria závažnosti takto jasně stanovena.⁽⁴⁾

KASUISTIKA

59letý muž při rozčilení či přechodu z chladu do tepla udával tlak v krku bez typické anginy pectoris (AP) nebo dušnosti. Reakce na nitroglycerin byla za přibližně 30 minut. Pacient byl bez námahových obtíží. Jednalo se tedy o atypické obtíže s podezřením na atypickou AP. Pacient neměl známky levostranné nebo pravostranné srdeční slabosti.

Z rizikových faktorů měl pouze hypertenzi a dyslipidemii. Kromě úrazu hlavy v minulosti se jinak s ničím neléčil. Užíval kyselinu acetylsalicylovou, verapamil, nitráty, nootropika.

Byl vyšetřen echokardiograficky s nálezem ejekční frakce levé komory (EF LK) 55 %, bez regionální poruchy kinetiky, bez významné chlopenní vady. Dále byla provedena ergometrie, která byla při 150 W (2,0 W/kg) klinicky i graficky negativní. Přes atypické obtíže a negativní zátěžový test byl odeslán ke koronarografickému vyšetření.

Nález při selektivní koronarografii: arteria coronaria sinistra: kmen bez stenóz, ramus interventricularis anterior (RIA) má v odstupu z kmene krátkou 50% stenózu. Ramus diagonalis (RD), ramus circumflexus (RCx), ramus marginalis sinister (RMS) i arteria coronaria dextra (ACD) bez stenóz.

Vzhledem k hraniční nemoci jedné tepny byl doporučen nejprve SPECT myokardu.

Při zátěžovém SPECT nebyla prokázána jednoznačná ischemie levé komory. S vědomím určitých limitací i této metody (senzitivita je sice obecně udávána

Obr. 1 Koronarografie ramus interventricularis anterior z kaudálního pohledu s 50% odstupovou stenózou; kmen ACS a RCx bez viditelného poškození

ACS – arteria coronaria sinistra, RIA – ramus interventricularis anterior, RCx – ramus circumflexus

okolo 90 %, ale pro 50–70% stenózu již jen kolem 63 %) a rovněž s přihlédnutím k tomu, že nebylo dosaženo maximální tepové frekvence (TF) pro daný věk (ukončeno při TF 137/min a zátěži 125 W pro subjektivní pocit vyčerpání) byl následně proveden IVUS.

Při IVUS RIA byl zaveden ultratenký vodič do periferie, ultrazvukový katetr Atlantis (Boston Scientific, Natick, USA) byl zaveden do proximální RIA. Při motorovém vytážení rychlostí 0,5 mm/s byl proveden záznam. RIA měl průměr 4,2 mm s planimetricky změřenou minimální plochou lumen 3,8 mm², procentuálně změřená stenóza měla 74 %. Maximum stenózy je těsně za odstupem z kmene, kdy plát přechází do kmene ACS.

Obr. 2 IVUS ramus interventricularis anterior v místě odstupu z kmene ACS; asymetrický kalcifikovaný plát zužující plochu tepny o 74 %

ACS – arteria coronaria sinistra, MLA – plocha lumen tepny, EEM – plocha celé tepny

Plocha tepny (EEM) je 14,6 mm², plocha lumen v místě stenózy (MLA) 3,8 mm² a procentuální plocha stenózy (LAS) 74 %.

Pacient byl na základě nálezů intrakoronárního ultrazvuku, koronarografie a atypických obtíží indikován k revaskularizační operaci. Byl proveden jednoduchý bypass na RIA (a. mammaria l. sin.). Pooperační průběh byl bez závažnějších komplikací, pouze přechodně byl zachycen paroxysmus fibrilace síní; byla provedena verze v sinusový rytmus amiodaronem. Za 6 měsíců po operaci byl proveden kontrolní zátěžový SPECT myokardu, který neprokazuje ischemii levé komory. Při ergometrii bylo dosaženo stejného stupně zátěže jako před revaskularizací, byla dosažena téměř maximální TF pro daný věk (TF 150/min). Za 18 měsíců po operaci je pacient asymptomatický a zcela vymizely i atypické obtíže, pro které začal být původně vyšetřován.

DISKUSE

V současnosti probíhá živá diskuse na téma, zda volit revaskularizaci či intenzivní farmakoterapii. U našeho pacienta se jednalo o významnou stenózu proximální RIA s velkým povodím – tedy o prognosticky závažný nález s rizikem velkého infarktu myokardu (IM) či náhlé smrti. Nezapadá tedy do skupiny pacientů s nízkým rizikem, kde by ve světle nových studií (například COURAGE) mohl být volen konzervativní postup. Proto byl indikován k revaskularizaci.

Další otázkou bylo, zda volit perkutánní intervenci či chirurgickou revaskularizaci. Riziko restenózy je u tepny nad 4 mm malé, vzhledem k charakteru léze s rizikem periprocedurálního ohrožení kmene ACS či RCx (shift plátu nebo disekce) jsme nepřistoupili k perkutánní intervenci. Pokud jde o chirurgickou revaskularizaci – naopak šlo o málo rizikového pacienta (muž, bez dysfunkce levé komory, bez komplikujících onemocnění plic, ledvin či cévního systému). Navíc je známa velmi dobrá dlouhodobá průchodnost tepenných bypassů. V případě mamární tepny literatura uvádí 95% průchodnost po 10 letech.⁽⁷⁾ Na základě těchto skutečností byl pacient indikován k jednoduchému bypassu na RIA (levá mamární tepna).

ZÁVĚR

Popisujeme případ pacienta s atypickými bolestmi na hrudi a dobrou tolerancí zátěže. Provedené neinvaziv-

ní vyšetření (ergometrie i SPECT) jednoznačně ischemii neprokázaly. Koronarograficky pak byla stanovena diagnóza nemoci jedné tepny – hraniční stenóza v prognosticky závažném segmentu proximální RIA. K upřesnění nálezů významně přispěl intravaskulární ultrazvuk, který jednoznačně určil významnost stenózy a dále upřesnil charakter léze s přesahem plátu až do kmene ACS.⁽⁸⁾ Na základě tohoto vyšetření pak byl stanoven vhodný léčebný postup.

LITERATURA

1. Aschermann M. Kardiologie, 1. vydání. Praha: Galén, 2004:1481.
2. Kovárník T, Horák J, Aschermann M. Využití intravaskulárního ultrazvuku v katetizační laboratoři. *Interv Akut Kardiol* 2005;1:24–32.
3. Sitar J jr., Groch L, Horňáček I, Nechvátal L, Hlinomaz O. Terapeutický a diagnostický intrakoronární ultrazvuk. *Kardiologická Revue* 1999;4:212–4.
4. Kala P. Frakční průtoková rezerva, šedá zóna a lékové stenty. *Interv Akut Kardiol* 2005;2:59.
5. Hraboš V, Vojáček J, Mates M, a spol. Měření frakční průtokové rezervy myokardu u hraničních koronárních stenóz pro optimalizaci koronární intervence a u svalových můstků. *Cor Vasa* 2003;1:15–21.
6. Aschermann M, Kovárník T, Aschermann O, Hornig A. Co přináší intravaskulární ultrazvuk kardiologii? <http://www.kapitoly.cz/>
7. Gregor P, Widimský P, et al. Kardiologie, 2. vydání. Praha: Galén, 1999:595.
8. Mintz GS, Pichard AD, Kovach JA, et al. Impact of preintervention intravascular ultrasound imaging on transcatheter treatment strategies in coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1994;73:423–30.
9. Nissen SE, Gurley JC, Grines CL, et al. Intravascular ultrasound assessment of lumen size and wall morphology in normal subjects and patients with coronary artery disease. *Circulation* 1991;84:1087–99.
10. Russo RJ, Wong SC, Marchant D, et al. The left main IVUS registry: Angiographic and IVUS results. *Circulation* 2002;106:II–585.
11. Berry C, Allier PL, Grégoire J, et al. Comparison of intravascular ultrasound and quantitative coronary angiography for the assessment of coronary artery disease progression. *Circulation* 2007;115:1851–7.
12. Rodés-Cabau J, Candell-Riera J, Angel J, et al. Relation of myocardial perfusion defects and nonsignificant coronary lesions by angiography with insights from intravascular ultrasound and coronary pressure measurements. *Am J Cardiol* 2005;96:1621–6.

Došlo do redakce 19. 4. 2007

Přijato po úpravách 6. 9. 2007