



Stenóza kmene levé věnčité tepny a její klinický obraz

Jan Večeřa, Petr Vojtišek, Ivo Varvařovský*, Jan Matějka, Jiří Kvasnička

Interní klinika – Kardiologické oddělení, Pardubická krajská nemocnice a. s., *Pracoviště invazivní kardiologie, Kardio-Troll, Pardubice, Česká republika

Večeřa J, Vojtišek P, Varvařovský I, et al. **Stenóza kmene levé věnčité tepny a její klinický obraz.** *Cor Vasa* 2009;51(6):392–396.

Cíl: Hlavním cílem naší práce bylo zhodnotit klinický obraz pacientů se stenózou kmene a jejich prognózu v naší každodenní praxi.

Materiál a metodika: Provedli jsme retrospektivní observační studii. Zdrojem informací byla dokumentace pacientů, kteří podstoupili koronarografické vyšetření na pracovišti Pardubické krajské nemocnice v roce 2005. U všech byl průsvit kmene levé věnčité tepny (LMCA) stanoven kvalitativní srovnávací analýzou (QCA). K vlastní analýze byli vybráni nemocní se stenózou LMCA větší než 70 % průměru tepny. Zdrojem informací byla klinická dokumentace (propouštěcí zprávy, překladové zprávy, ambulantní nálezy), křivky EKG a angiografické nálezy. Neúplné nálezy byly doplněny písemným nebo telefonickým kontaktem s nemocnými nebo jejich praktickými lékaři.

Výsledky: Ve svém klinickém obraze se takový pacient výrazněji nevymyká zbývajícím populaci pacientů s ischemickou chorobou srdeční, kdy modelovým příkladem je starší muž s hypertenzí a zachovanou systolickou funkcí levé komory, který vyhledal lékaře pro typickou těžkou námažovou anginu pectoris, pro nestabilní anginu pectoris či recentní infarkt myokardu bez elevace úseku ST. Křivka EKG při ischemii myokardu má poměrně uniformní a typický obraz hlubokých depresí ST ve svodech V5 a V6, doprovázených elevacemi ve svodu aVR. Jeho koronární řečiště je převážně postiženo difúzně s postižením všech tří koronárních tepen. Střednědobá prognóza takového pacienta je při chirurgické léčbě dobrá.

Závěr: V klinické praxi lze tedy identifikovat pacienty s velkým rizikem, zejména na základě charakteristického obrazu EKG při ischemii myokardu, kde by přítomnost hlubokých depresí ST byla ve shodě s doporučeními Evropské kardiologické společnosti a měla vést k indikaci urgentní koronarografie.

Klíčová slova: Stenóza kmene levé věnčité tepny – Klinický obraz – EKG

Večeřa J, Vojtišek P, Varvařovský I, et al. **Left main coronary artery stenosis and its clinical picture.** *Cor Vasa* 2009;51(6):392–396.

Aim: The main objective of our study was to evaluate the clinical picture of patients with left main stenosis and their prognosis in our everyday practice.

Material and methods: Ours was a retrospective observational study, with information derived from the medical records of patients having coronary angiography in Pardubice Regional Hospital in 2005. All patients had the left main coronary artery (LMCA) diameter determined using qualitative comparative analysis (QCA). Actual analysis was performed in patients with LMCA stenosis greater than 70% of the artery diameter. Data were obtained from clinical medical records (discharge reports, transfer reports, outpatient findings), ECG curves, and angiographic findings. Incomplete data were complemented via written or phone contacts with the patient or their general practitioners.

Results: The clinical picture of patients with LMCA stenosis does not differ largely from that of the rest of the population with coronary heart disease, where the model patient is an elderly male with hypertension and preserved systolic left ventricular function, who presented with typical severe exertional angina, with unstable angina, or a recent non-ST-segment elevation myocardial infarction. The ECG curve in the presence of myocardial ischemia shows a relatively uniform and typical pattern of deep ST depression in leads V5 and V6, accompanied by elevation in lead aVR. The coronary bed shows predominantly diffuse involvement, with all three coronary arteries involved. The medium-term prognosis of such patients is good if treated surgically.

Conclusion: As a result, it is possible to identify, in clinical practice, patients at high risk, particularly based on the characteristic ECG picture of myocardial ischemia, where the presence of deep ST depressions, consistent with the European Society of Cardiology guidelines, should prompt the indication for emergency coronary angiography.

Key words: Left main coronary artery stenosis – Clinical picture – ECG

Adresa: MUDr. Jan Večeřa, Interní klinika – Kardiologické oddělení, Pardubická krajská nemocnice a. s., Kyjevská 44, 532 03 Pardubice, Česká republika, e-mail: janvecera24@yahoo.com

Úvod

Arteria coronaria sinistra v typickém případě vystupuje z levého koronárního sinu jako kmen levé věnčité tepny (LMCA). Povodí LMCA zásobuje asi 75 % myokardu levé komory srdeční.⁽¹⁾ Dlouhodobě bylo podle angiografie považováno zúžení kmene nad 50 % průměru tepny za významné, vedoucí k omezení myokardiální perfuze při zátěži; recentně se u stenózy kmene v šedé zóně do 70 % posuzuje významnost stenózy metodou FFR (měření frakční průtokové rezervy).^(18,19,22,23) Zúžení kmene je způsobeno ve většině případů aterosklerózou, nacházíme je u 5 % nemocných, kteří přicházejí k selektivní koronarografii.⁽²⁾ Tento nálezn je prognosticky velmi významný. Třileté přežití konzervativně léčených pacientů je 41–82 % v závislosti na věku, ejekční frakci levé komory srdeční a přidruženém onemocnění.^(4,5) Revaskularizační léčba ve srovnání s medikamentózní léčbou tuto nepříznivou prognózu zásadně mění a snižuje mortalitu podle rizikosti pacienta až o 58 % v tříletém sledovaném období.⁽⁶⁾

Materiál a metodika

Provedli jsme retrospektivní observační studii. Zdrojem informací byla dokumentace pacientů, kteří podstoupili koronarografické vyšetření na pracovišti krajské nemocnice v roce 2005. U všech sledovaných pacientů byl průsvit LMCA stanoven kvalitativní srovnávací analýzou QCA.⁽¹⁷⁾ K vlastní analýze byli vybráni nemocní se stenózou LMCA > 70 % průměru tepny. Informace poskytly klinická dokumentace (propouštěcí zprávy, překladové zprávy, ambulantní nálezy), křivky EKG a angiografické nálezy. Neúplné nálezy byly doplněny písemným nebo telefonickým kontaktem s nemocnými nebo jejich praktickými lékaři.

Soubor nemocných

Z celkového počtu 3 321 nemocných, u nichž byla provedena koronarografie, mělo stenózu LMCA > 50 % průměru tepny 125 pacientů (3,8 %). Stenózu LMCA > 70 % mělo 45 pacientů (1,4 %) – 35 mužů (průměrný věk 66 let, medián 65 let) a 10 žen (průměrný věk 77 let, medián 75 let). Průměrná hodnota stenózy kmene byla 85 %. Průměrná hodnota ejekční frakce levé komory byla 50 %.

Výsledky

Anamnesticky udávalo 85 % pacientů jako hlavní obtíže bolesti na hrudi, ve velké většině případů tlakové či pálivé, s propagací do horních končetin, krku, ramen či do zad. Vegetativní doprovod uvedla zhruba polovina nemocných. U 10 % pacientů se manifestovaly obtíže dušností, u 5 % dyspepsií a u jednoho nemocného synkopou.

Pro arteriální hypertenzi bylo léčeno 95 % nemocných, pro hyperlipoproteinemii 63 %, pro diabetes mellitus 23 %, 21 % bylo kuřáků.

Klinický nálezn byl hodnocen jako stabilní námahová angina pectoris u 18 nemocných (40 %) (u dvou stupně II

funkční klasifikace CCS [Canadian Cardiovascular Society], u šestnácti stupně III). Akutní koronární syndrom byl zjištěn u 27 nemocných – 60 % (nestabilní angina pectoris – šest, NSTEMI – sedmnáct [Killip I–III], NSTEMI s kardiogenním šokem – tři, STEMI s kardiogenním šokem – jeden). Přehledné srovnání pacientů se stabilní anginou pectoris a akutními koronárními syndromy podává *obrázek 1*.

Na EKG pořízeném při anginózních obtížích či při zátěžovém vyšetření mělo 25 pacientů (55 %) uniformní obraz hlubokých descendentních či horizontálních depresí úseku ST v hrudních svodech, vždy ve svodech V5 a V6. Tyto deprese úseku ST byly hlubší než 0,2 mV u 19 pacientů (42 %). Při těchto hlubokých depresích úseku ST byla ve svodu aVR vždy elevace ST (viz *obrázek 2*).

Ve zbývajících dvaceti případech (44 %) byl záznam EKG bez signifikantních poruch repolarizace, ve dvou byl obraz LBBB (blokáda levého Tawarova raménka) a v jednom případě obraz STEMI.

Obraz EKG horizontálních či descendentních depresí ST < 0,2 mV a elevace ST v aVR > 0,1 mV u pacientů s těžkou stenózou kmene (v našem souboru 45 pacientů) má senzitivitu 42 %. Pro křivku EKG, získanou při anginózních obtížích či zátěžovém vyšetření, je prediktivní hodnota pozitivního testu 76 %. Rozsah postižení koronárního řečiště ukazuje *obrázek 3*, podrobně s detailním popisem uvádí *tabulka 1*.

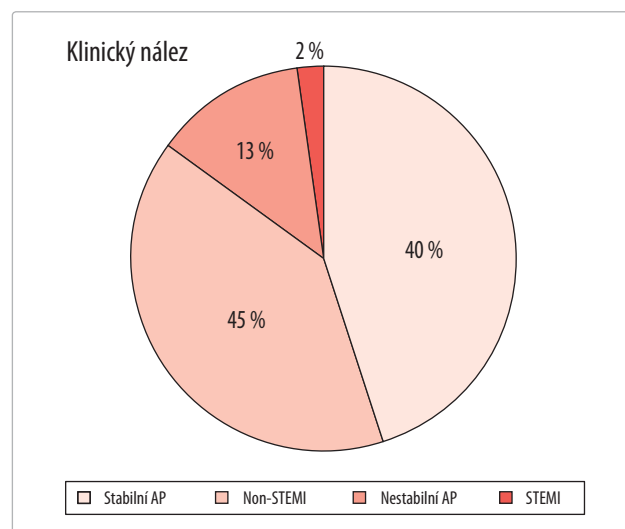
Jasně převažuje postižení kmene a současně dvou nebo tří tepen. Izolovaná stenóza kmene je vzácná.

Sledování

Průměrná doba sledování byla 17 měsíců (13–23 měsíců). Pacienti byli rozděleni do dvou skupin:

Pacienti se stabilní formou anginy pectoris (n = 18 pacientů [40 %]): 16 pacientů žije; 14 pacientů prodělalo chirurgickou revaskularizaci myokardu a všichni žijí.

Dva pacienti zemřeli při čekání na chirurgickou revaskularizaci (jeden 5. den za hospitalizace a druhý za jeden měsíc náhlou smrtí doma). Dva pacienti nebyli chirurgicky



Obrázek 1 Klinický obraz manifestace ICHS



Obrázek 2 Typický obraz EKG u pacienta s těžkou stenózou kmene levé věnčité tepny a ischemií myokardu

revaskularizování (jeden operaci odmítl a druhý – léčený pro maligní onemocnění – dal přednost konzervativnímu postupu; oba žijí).

Pacienti s NSTEMI či s nestabilní anginou pectoris (n = 27 pacientů [60 %]): 19 pacientů žije; 22 pacientů prodělalo chirurgickou revaskularizaci myokardu a 18 z těchto pacientů žije.

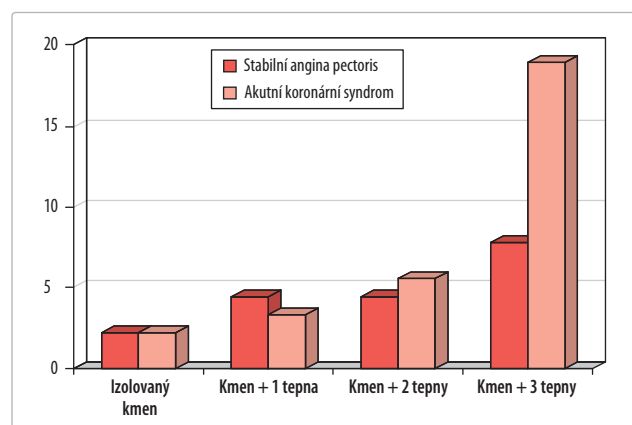
Dva pacienti přijatí v kardiogenním šoku podstoupili urgentní perkutánní koronární intervenci (PCI) kmene. Oba zemřeli časně po provedení PCI (průměrně do šesti hodin).

Dva pacienti, jejichž koronarografický nálezn vylučoval účinnou revaskularizaci, zemřeli časně po provedené koronarografii v kardiogenním šoku. Jeden pacient zemřel bezprostředně v pooperačním období po chirurgické revaskularizaci. Jedna pacientka zemřela na cévní mozkovou příhodu za šest měsíců po aortokoronárním bypassu (CABG).

Jeden pacient zemřel pro progresi srdečního selhání za deset měsíců po CABG.

Jeden pacient zemřel na srdeční selhání v kombinaci s generalizovaným plicním nádorem za patnáct měsíců po CABG.

Jeden pacient s nefunkční LIMA-RIVA (LIMA – levá mamární tepna, RIVA – ramus interventricularis anterior) podstoupil PCI nechráněného kmene a žije. Stav v obou skupinách nemocných přehledně znázorňují obrázky 4a a 4b.



Obrázek 3 Rozsah postižení koronárního řečiště u jednotlivých klinických syndromů

Tabulka 1 Rozsah postižení koronárního řečiště podle četnosti (podrobně k obrázku 3)

- Distální kmen přecházející na proximální RIA a RC + významná stenóza ACD u osmnácti pacientů (41 %)
- Distální kmen + významná stenóza RIA, RC i ACD u sedmi pacientů (15 %)
- Distální kmen + významná stenóza RIA u šesti pacientů (13 %)
- Distální kmen + významná stenóza RIA + ACD u čtyř pacientů (8 %)
- Distální kmen přecházející na proximální RIA a RC u tří pacientů (7 %)
- Izolovaná stenóza distálního kmene u tří pacientů (7 %)
- Ostiální stenóza kmene s postižením RIA, RC u dvou pacientů (5 %)
- Izolovaná stenóza ostiálního kmene u jednoho pacienta (2 %)
- Ostiální kmen + významná stenóza RIA u jednoho pacienta (2 %)

RIA – ramus interventricularis anterior, RC – ramus circumflexus, ACD – arteria coronaria dextra

V celém souboru je po 17 měsících sledování 78 % přežívajících:

- › v podskupině se stabilní anginou pectoris je 90 % přežívajících,
- › podskupině s akutními koronárními syndromy je 70 % přežívajících,

V podskupině pacientů, kteří podstoupili chirurgickou revaskularizaci, je 89 % přežívajících.

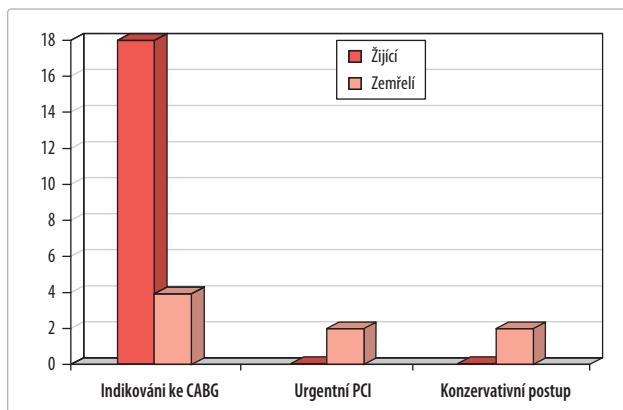
Diskuse

Významné zúžení LMCA nad 50 % průměru tepny se podle literatury vyskytovalo u 5 % pacientů podstupujících koronarografii,⁽²⁾ v našem souboru byl výskyt nižší, tedy 3,8 % pacientů po koronarografii. Je to dáno nejspíše tím, že se v „pionýrských dobách“ koronarografických vyšetření, na rozdíl od současnosti, prováděla koronarografie zejména u pacientů s vysokým rizikem.

Do souboru jsme zařadili pacienty s těžkou stenózou kmene nad 70 % průměru tepny podle angiografického hodnocení (metoda QCA). Toto kritérium bylo zvoleno proto, aby tzv. „problematičtí“ pacienti s angiograficky méně významnou stenózou 50–70 % průměru tepny, u kterých bychom měli volit metody intrakoronárního ultrazvuku či FFR k posouzení skutečné závažnosti stenózy, byli z hodnocení vyloučeni.^(22,23) Tato limitace je daná za to, že v době, kdy pacienti v našem souboru podstoupili koronarografii, jsme standardně metody IVUS a FFR nepoužívali. Jejich použití by jistě vedlo ke vzniku jiného a jistě zajímavého souboru pacientů.

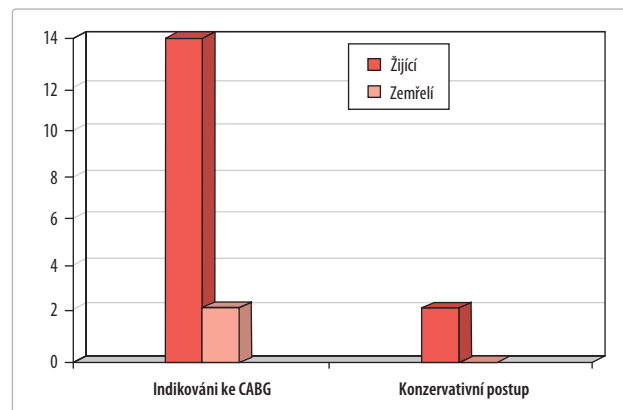
Význam chirurgické revaskularizace pro přežití postižených pacientů byl jednoznačně prokázán a je považován v současné době za „zlatý standard“ léčby, což se odráží v nyní platných doporučeních Evropské kardiologické společnosti.⁽⁷⁾ Tento trend jasně koreluje se způsobem léčby pacientů v našem souboru, kde byla u 80 % nemocných chirurgicky provedena revaskularizace.

Těžkou stenózou LMCA (> 70 %) obvykle provází těžké postižení koronárního řečiště; u 75 % případů bylo postižení dalších dvou nebo tří tepen (55 %), což odpovídá



Obrázek 4a Sledování (17 měsíců) pacientů s non-STEMI či s nestabilní anginou pectoris

CABG – aortokoronární bypass, PCI – perkutánní koronární intervence



Obrázek 4b Sledování (17 měsíců) pacientů se stabilní formou anginy pectoris

CABG – aortokoronární bypass

nálezům starší nekroptické studie.⁽¹²⁾ Typickým nálezem je postižení kmene v distálním úseku, jenž přechází na proximální úseky obou jeho hlavních větví.^(14,20) Izolované postižení kmene levé věnčité tepny je málo časté, což bylo již opakovaně popsáno.^(13,15)

Diagnostickým nálezem na EKG jsou hluboké deprese ST v hrudních svodech V5–V6 hlubší než 0,2 mV, doprovázené elevacemi ST v aVR. Na elevace ST v aVR, jako známku možného postižení LMCA, upozorňují již dřívější práce.^(10,11) V našem souboru jsme elevace ST v aVR pozorovali téměř u poloviny pacientů. Je známo, že při hlubokých depresích úseku ST v hrudních svodech u pacientů s akutními koronárními syndromy je prognóza nemocných špatná.⁽⁹⁾

Úmrtí dvou pacientů ve skupině se stabilní anginou pectoris navozuje otázku, zda by pacienti s těžkou stenózou LMCA neměli vyčkat na provedení chirurgické revaskularizace myokardu za hospitalizace. Jistě však platí, že klinická manifestace ICHS (non-Q-IM, Q-IM), funkce levé komory, komorbidita a charakter postižení koronárního řečiště určují naléhavost revaskularizace myokardu.⁽¹⁶⁾

Prognóza pacientů, kteří podstoupili chirurgickou revaskularizaci myokardu, je dobrá (89 % přežívání) po 17 měsících sledování. Pacienti s akutním koronárním syndromem přijatí pod obrazem kardiogenního šoku, kteří podstoupili urgentní koronární angioplastiku, nebo jejichž léčba byla řešena konzervativně (z důvodu vyčerpání možností revaskularizace), měli velmi špatnou prognózu se stoprocentní nemocniční mortalitou. U pacientů v kardiogenním šoku je těžké postižení koronárního řečiště pravděpodobně negativním prognostickým faktorem, avšak malý počet těchto pacientů v našem souboru neumožňuje validní hodnocení.

Závěr

Jaký je tedy klinický obraz nemocných se závažnou stenózou LMCA? Typickým pacientem je starší muž s hypertenzí a zachovanou systolickou funkcí levé komory, který

vyhledal lékaře pro typickou těžkou námahovou anginu pectoris, pro nestabilní anginu pectoris či recentní non-STEMI. Křivka EKG při ischemii myokardu má poměrně uniformní a typický obraz. Jeho koronární řečiště je převážně difúzně postiženo s postižením všech tří koronárních tepen. Střednědobá prognóza takového pacienta je při chirurgické léčbě dobrá. Pro tento souhrnný pohled jsme v literatuře nenalezli údaje, které by umožnily srovnání; zejména s ohledem na to, že všechny výše uvedené údaje se týkají pacientů se stenózou LMCA nad 70 %, což v dosud publikovaných pracích nebylo použito jako vstupní kritérium.

V klinické praxi lze tedy identifikovat pacienty s vysokým rizikem, zejména na základě charakteristického obrazu EKG při ischemii myokardu, kde by přítomnost hlubokých depresí ST ve shodě s doporučeními ESC⁽²¹⁾ měla vést k indikaci urgentní koronarografie.

„Těžký život bez kořenů ...
...těžší bez kmene“

Literatura

1. Kalbfleisch H, Hort W. Quantitative study on the size of coronary artery supplying areas post mortem. Am Heart J 1977;94:183–8.
2. Stone PH, Goldschlager A. Left main coronary artery disease: review and appraisal. Cardiovasc Med 1979;4:165–77.
3. Machara A, Mintz GS, Castagna MT, et al. Intravascular ultrasound assessment of the stenose location and morphology in the left main coronary artery in relation to anatomic left main length. Am J Cardiol 2001; 88:1–4.
4. European Coronary Surgery Study Group. Prospective randomized study of coronary artery bypass in stable angina pectoris. Second interim report by the European Coronary Surgery Study Group. Lancet 1980;2:491–5.
5. Conley MJ, Ely RL, Kisslo J, Lee KL, McNeer JF, Rosati RA. The prognostic significance of left main stenosis. Circulation 1978;57:947–52.
6. Chaitman BR, Fisher LD, Bourassa MG, et al. Effect of coronary bypass surgery on survival patterns in subsets of patients with left main coronary artery disease: report of the Collaborative Study in Coronary Artery Surgery (CASS). Am J Cardiol 1981;48:765–77.
7. Silber S, Albertsson P, Fernandez-Avilés F, et al. Guidelines for percutaneous coronary intervention, the taskforce for percutaneous coronary

- interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26:804–47.
8. Lindstaedt M, Spiecker M, Perings C, et al. How good are experienced interventional cardiologists at predicting the functional significance of intermediate or equivocal left main coronary artery stenoses. *Int J Cardiol* 2007;120:254–61.
 9. Kaul P, Fu Y, Chang WC, et al. Prognostic value of ST depression in acute coronary syndromes, insights from PARAGON A to GUSTO IIb. PARAGON A to GUSTO IIb. Investigators. Platelet IIb/III Antagonism for the Reduction of Acute Global Organisation Network. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:64–71.
 10. Rostoff P, Piwowarska W. ST segment elevation in lead aVR and coronary artery lesions in patients with acute coronary syndrome. *Kardiol Pol* 2006;64:8–14.
 11. Yan AT, Yan RT, Kennelly BM, et al. GRACE Investigators. Relationship of ST elevation in lead aVR with angiographic findings and outcome in non-ST elevation acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2007;154:71–8.
 12. Bulkley BH, Roberts WC. Atherosclerotic narrowing of the left main coronary artery. A necropsy analysis of 152 patients with fatal coronary heart disease and varying degree of left main narrowing. *Circulation* 1976;53:823–8.
 13. Mahajan N, Hollander G, Malik B, et al. Isolated and significant left main coronary artery disease: demographics, hemodynamics and angiographic features. *Angiology* 2006;57:464–77.
 14. Bernardes L, Patrício L, Cequier A, Mauri J, Sala J, Esplugas E. Stenosis of the common trunk with and without ostium involvement: clinical and angiographic characteristics. *Rev Port Cardiol* 1991;10:221–6.
 15. Sasaguri S, Honda Y, Kanou T. Isolated coronary ostial stenosis compared with left main trunk disease. *Jpn Circ J* 1991;55:1187–91.
 16. Crossman AW, D'Agostino HJ Jr, Geraci SA. Timing of coronary artery bypass graft surgery following acute myocardial infarction: a critical literature review. *Clin Cardiol* 2002;25:406–10.
 17. Mancini GB, Simon SB, McGillem MJ, LeFree MT, Friedman HZ, Vogel RA. Automated quantitative coronary arteriography: morphologic and physiologic validation in vivo of a rapid digital angiographic method. *Circulation* 1987;75:452–60.
 18. Tobis J, Azarbal B, Slavin L. Assessment of intermediate severity coronary lesions in the catheterization laboratory. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:839–48.
 19. Fischer JJ, Samady H, McPherson JA, et al. Comparison between visual assessment and quantitative angiography versus fractional flow reserve for native coronary narrowings of moderate severity. *Am J Cardiol* 2002; 90:210–5.
 20. Maehara A, Mintz GS, Castagna MT, et al. Intravascular ultrasound assessment of the stenose location and morphology in the left main coronary artery in relation to anatomic left main length. *Am J Cardiol* 2001; 88:1–4.
 21. Bassand J-P, Hamm ChW, Ardissino D, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. The Task Force for the Diagnosis and Treatment on Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007;28:1598–660.
 22. Lindstaedt M, Spiecker M, Lawo T, et al. Angiographic assessment of functionally insignificant left main coronary artery stenoses: reliability compared to intracoronary pressure measurement. *Dtsch Med Wochenschr* 2006;131:2134–8.
 23. Lindstaedt M, Spiecker M, Perings C, et al. How good are experienced interventional cardiologists at predicting the functional significance of intermediate or equivocal left main coronary artery stenoses? *Int J Cardiol* 2007;120:254–61. Epub 2007 Mar 7.
-

Došlo do redakce 8. 1. 2009

Přijato po úpravách 23. 3. 2009