Zásady péče o nemocné s chronickými formami ischemické choroby srdeční

Petr NIEDERLE, Vladimír STANĚK

Úvod

Česká republika se nachází na jednom z předních míst v Evropě v úmrtnosti populace na choroby srdce a cév. Tyto nemoci se podílejí na více než polovině všech úmrtí a jsou příčinou přibližně třetiny trvalých invalidit. Na zlepšení zdravotního stavu populace se musí nezbytně podílet jak primární, tak i důsledné aplikovaná sekundární prevence. Výbor České kardiologické společnosti se podle všeobecně uznávaných mezi-národních kritérií rozhodl vytvořit jistá standardní pravidla k uplatňování preventivních opatření v české populaci. Soubor níže uvedených postupů představuje zásady sekundární prevence tak, jak by měla být uplatňována u nemocných po infarktu myokardu a jiných chronických forem ischemické choroby srdeční.
Ischemická choroba srdeční je porucha srdeční funkce, vzniklá na podkladě nedostatečného krevního zásobení myokardu při stenozujících a obliterujících změnách na věnčitých tepnách. Chronické stenózy a obliterace, často zčásti kompenzované kolaterálním oběhem, se při zvýšených nárocích na kyslíkovou potřebu myokardu projevují jako intermitentní symptomatické nebo němé ischemie myokardu. Uvedené změny na věnčitých tepnách jsou podmíněny aterosklerotickými pláty, na které často nasedají trombotické komplikace. Zvláště nebezpečné jsou málo stenozující pláty s velkým obsahem lipidů. Tyto pláty inklinují k ruptuře, na kterou nasedá trombus, který uzavře povodí, jež není dosud chráněno kolaterálami. Akutní uzávěr dříve málo stenozované tepny tak vede k srdečnímu infarktu Q-typu. Akutní transmurální ischemie a následná nekróza (infarkt) se projeví poruchami srdečního rytmu a poruchou kontraktility srdečního svalu, který se postupně mění v jizevnatou tkáň. Větší jizva oslabuje mechanický výkon levé komory, vede ke kompenzatorní hypertrofii zbývající svaloviny a k remode-laci levé komory. Komora dilatuje, ztrácí svůj původní tvar a remodelace je předzvěstí manifestní srdeční slabosti. Těžká dysfunkce dilatované levé komory vede navíc k nebezpečí náhlé smrti na podkladě maligní arytmie.
Péče o nemocné s chronickými formami ischemické choroby srdeční je založena na snaze o:

1. zastavení nebo regresi aterosklerotických změn
2. farmakologické snížení frekvence a intenzity intermitentních ischemií myokardu,
3. prevenci trombotických komplikací,
4. prevenci maligních arytmií,
5. revaskularizaci myokardu, která omezuje vznik ischemie a nebezpečí infarktu.

U nemocných po srdečním infarktu přistupuje navíc snaha o:

6. prevenci remodelace levé komory a prevenci srdečního selhání a
7. farmakologickou i nefarmakologickou léčbu maligních arytmií.

Péče o nemocné s chronickou stabilní anginou pectoris a němou ischemií myokardu

1. Opatření cílená k zastavení progrese nebo k regresi aterosklerotických změn na věnčitých tepnách

1.1. Doporučení režimová

1.1.1. Absolutní zákaz kouření je klíčovým opatřením. Kouření tabáku aktivuje sympatikus, vazokonstrikce poškozuje endotel a zvyšuje agregabilitu destiček. Navíc velké množství vdechovaného CO, zejména při kouření cigaret, potencuje ischemii myokardu, neboť zvyšuje množství CO Hb v krvi.
Prognóza nemocných, kteří přestanou kouřit, je výrazně lepší nežli těch, kteří dále kouří. Abstinence cigaret je tak nejefektivnějším sekundárně preventivním opatřením.
K odstranění škodlivého návyku kouření cigaret patří na jedné straně opatření psychologicko-psychoterapeutická - formou individuálních rozhovorů, případně kurzů odvykání kouření, ale také existují na straně druhé jisté podpůrné pomůcky (nikotinové náplasti, žvýkačky, nosní sprej, ústní inhalátor impregnovaný nikotinem, antikuřácké cigarety). Nikotinové náhradní formy nemusejí být u osob výrazně na nikotinu závislých zcela bez nebezpečí, nicméně dodávají mnohem menší množství nikotinu než kouření cigaret.
O jednoznačně příznivém efektu posledně uvedených pomůcek však neexistují vědecké doklady.

1.1.2. Přiměřená tělesná aktivita
Tělesná aktivita, zvláště rytmický pohyb, je významnou součástí sekundární prevence ICHS. Za přiměřenou

fyzickou aktivitu pokládáme takovou, kterou snáší nemocný bez dušnosti a bolesti, a po níž je příjemně unaven. Všeobecně se doporučuje aerobní aktivita se zapojením více svalových skupin (rychlá chůze, indiánská chůze, klus, jízda na kole, plavání, běh na lyžích, trenažéry).
Existují rozdílná doporučení k frekvenci tréninkového programu, avšak převládá všeobecný názor, že nejvhodnějším typem pohybové aktivity je rychlá chůze v členitém terénu (rychlostí 4–5 km/hod), která by měla trvat nejméně 20–40 minut s frekvencí jejího tréninku 3–5 krát týdně. Nemocní s ICHS a jejími rizikovými faktory mají být pravidelné sledováni lékařem a jejich aktivita usměrňována podle funkčního stavu kardiovaskulárního aparátu. Povinností lékaře je neustále zdůrazňovat význam aktivního tréninku pro zvýšení efektivity aerobního metabolizmu, ekonomizaci srdeční práce a dechu, pokles peri-ferního odporu a systémového tlaku, kapilarizaci svaloviny včetně rozvoje koronárního kolaterálního systému, zlepšení metabolizmu tuků i cukrů a konečně též psychické uvolnění.
Iniciální dávkování tréninku by mělo vycházet z testování submaximální aerobní kapacity a jí příslušné tepové frekvence.
K nemocným je nutné přistupovat individuálně a dávkovat trénink podle jejich funkční a koronární klasifikace.

1.1.3. Výživa
Tuky s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin se považují jak za aterogenní, tak i trombogenní. Proto se radí dávat ve stravě přednost tukům s převažujícím obsahem nenasycených mastných kyselin (rostlinné oleje a tuky), které působí antiaterogenně i antitrombogenně. Dieta s omezeným přívodem tuku, obsahujícím nižší podíl nasycených mastných kyselin, dokáže u nemocných s ICHS zpomalit progresi koronární aterosklerózy a snížit jejich celkovou úmrtnost.
Změnou dietních návyků a případnou farmakoterapií doporučujeme docílit poklesu celkového cholesterolu v krvi pod 5,2 mmol/l, LDL-cholesterolu pod 2,6 mmol/l a triacylgly-cerolů pod 1,7 mmol/l. Hladina HDL-cholesterolu v plazmě by měla být vyšší než 1,2 mmol/l. Při existujících poruchách tukového metabolizmu smíšeného typu je nezbytná také redukce příjmu uhlovodanů.
Vedle správného složení jídelníčku považujeme za důležité i snížení přijímaného množství energie ve stravě (tzv. energetické spotřeby) a tím zároveň ovlivnění existující nadváhy (nejlépe normalizací). V denní energetické spotřebě by se měly podílet bílkoviny 14–15 %, tuky do 30 % a cukry 55–60 %. Optimalizaci tělesné hmotnosti vyhodnocujeme nejjednodušším způsobem podle indexu tělesné hmoty (body mass index - BMI).
Nedílnou součástí kvalitní stravy jsou vitamíny, minerály a stopové prvky. Za zvláště důležité jsou v posledních letech považovány tzv. ACE antioxidanty – vitamíny A, C, E a beta-karoten. Antioxidanty svým velmi specifickým účinkem brání oxidaci LDL-cholesterolu a tím rozvoji aterosklerózy a působí protektivně proti některým zhoubným nádorům. Antioxidanty se přirozeně vyskytují v ovoci a zelenině, které mají být pravidelnou součástí jídelníčku.

1.1.4. Ovlivňování dalších rizikových faktorů – korekci arteriální hypertenze, adekvátní léčbu diabetes mellitus, změnu nevhodného životního stylu (zvláště u osobnosti typu A) – považujeme za nezbytnou součást komplexního preventivního přístupu; trénink tyto faktory výrazné ovlivňuje.

Správnou kontrolou krevního tlaku a farmakologickou léčbou se zabývá návrh standardního postupu při léčbě hypertenze, na který tudíž odkazujeme.

1.2. Doporučení medikamentózní

1.2.1. Hypolipidemická léčba u nemocných se zvýšenými hladinami lipidů
Nemocní se známou ICHS a se zvýšenými hladinami sérových lipidů musí být léčeni dietou a při neúspěchu hypolipidemiky, neboť snížením hladiny celkového a LDL-cholesterolu se dá během několika let dosáhnout snížení rizika koronárních příhod, zmenšení symptomatologie, nutnosti revaskularizace a snížení celkové i kardiální mortality. Po infarktu nebo invazivním zákroku indikujeme léčbu již při velmi mírném zvýšení celkového cholesterolu nad 5,2 mmol/l.
Hypolipidemická léčba normalizuje funkci endotelu a mění vnitřní skladbu ateromu ve smyslu zmenšení lipidového jádra a zvýšení podílu vaziva, což stabilizuje ateromové pláty.
Aktuální taktika hypolipidemické farmakoterapie je předmětem návrhu standardního postupu léčby hyperlipidémií.

2. Medikamentózní snížení frekvence symptomatických a asymptomatických ischemií

Antianginózní léčba spočívá v podávání betablokátorů, nitrátů a novějších blokátorů kalciových kanálů s prodlouženým účinkem.

2.1. Betablokátory
Chronická léčba betablokátory zlepšuje anginózní symptomatologii i výskyt němé ischemie a na rozdíl od nitrátů a blokátorů Ca kanálů má zřetelný pozitivní vliv na prognózu.
Je prokázáno, že nemocní, kteří užívali betablokátory, mají menší počet koronárních příhod a v případě vzniku srdečního infarktu mají nižší mortalitu. Kontrolované placebové studie ukázaly, že nemocní po srdečním infarktu, kteří užívají betablokátory, mají nižší následnou mortalitu, snížený výskyt náhlého úmrtí i nefatálních koronárních

recidiv.
Mechanizmus účinku betablokátorů na kardiovaskulární systém je kombinovaný. Účinek na anginu pectoris spočívá:

- ve snížení tepové frekvence, krevního tlaku a kontraktility myokardu, což snižuje srdeční práci, a tím klesá nárok na dodávku kyslíku do myokardu;
- bradykardizující účinek prodlužuje diastolické plnění věnčitých tepen, a tím dochází k redistribuci koronárního průtoku k ischemickým oblastem. Účinek na vznik fatálních a nefatálních příhod spočívá v tom, že betablokátory:
- zvyšují fibrilační práh a tím i elektrickou stabilitu komor,
- účinkem na výkyvy krevního tlaku nejspíše brání dysrupcím ateromových plátů.
  Z chronické léčby betablokátory profitují zvláště nemocní starší a nemocní s asymptomatickou dysfunkcí levé srdeční komory.

2.2. Nitráty
Účinek nitrátů spočívá v dilataci systémového cévního řečiště, ve vazodilatačním účinku na věnčité tepny a v dilataci žilního systému.
Nitráty působí symptomatickou úlevu v záchvatu anginy pectoris a dlouhodobě působící preparáty zvyšují toleranci námahy a omezují výskyt němé ischemie. Není důkazů o tom, že by chronická terapie nitráty snižovala riziko vzniku koronárních příhod a prodlužovala život.

2.3. Blokátory kalciových kanálů
Blokátory kalciových kanálů způsobují dilataci systémových i koronárních tepen. V současné době se doporučují k léčbě ischemie pouze blokátory s prodlouženým účinkem, a to pouze u nemocných s normální systolickou funkcí levé komory.
Není však doklad o tom, že by léčba těmito preparáty zlepšovala prognózu, s výjimkou verapamilu u nemocných po srdečním infarktu s dobrou funkcí levé komory.
Látky s krátkodobým účinkem se dnes považují za nevhodné k léčbě ICHS, neboť náhlá vazodilatace vede k aktivaci sympatického nervového systému s kontraproduktivním efektem.

3. Prevence trombotických komplikací

Antiagregační léčba

Tromby nasedající na aterosklerotické pláty začínají jako destičkové agregace, na které pak nasedají fibrinová vlákna, do nichž se zachycují erytrocyty a vytváří se tak červený okludující trombus.
Kyselina acetylosalicylová je účinná a zatím nejlacinější látka s antiagregačním účinkem. Výrazný efekt kyseliny acetylosalicylové byl prokázán především u nestabilní anginy pectoris, kde snižuje riziko srdečního infarktu, a dále u akutního infarktu, kde snižuje hospitalizační mortalitu. Chronická antiagregační léčba též zvyšuje průchodnost koronárního bypassu. Léčba kyselinou acetylosalicylovou se doporučuje u nemocných s ICHS v dávce 100–200 mg.
V poslední době se objevují účinnější látky s antiagregačním nebo kombinovaným antiagregačním a antikoagulačním efektem, které jsou však řádově dražší, a proto jsou rezervovány pro přípravu nebo stavy po koronárních angioplastikách a jiných intervencích.
Antikoagulační léčba Pelentanem nabo Warfarinem není všeobecné indikována. Je na místě pouze u fibrilace síní a u nálezu srdečních trombů.

4. Medikamentózní léčba cílená k prevenci remodelace levé srdeční komory a k prevenci či oddálení vzniku srdeční slabosti

Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu (ACE-I) jsou obecně uznanou indikací v léčbě srdeční insuficience. U nemocných po srdečním infarktu, kteří mají sníženou ejekční frakci pod 40 % anebo měli projevy selhávání v akutní fázi onemocnění, vedou ACE-I k prevenci remodelace levé srdeční komory, k oddálení manifestace srdečního selhávání a ke snížení kardiovaskulární i celkové mortality. Tento efekt byl prokázán u všech z testovaných ACE inhibitorů. K léčbě jsou jednoznačné indikováni nemocní se snížením ejekční frakce pod 40 %.

5. Revaskularizační léčba a indikace ke koronární angiografii

Revaskularizační léčbou se rozumí katetrizační koronární intervence (PTCA, rotablace, DCA – přímá aterektomie) a chirurgická revaskularizace myokardu. Předpokladem revaskularizační léčby je provedená koronární angiografie, jejíž výsledek určí optimální revaskularizační postup.

5.1.
Indikace ke koronární angiografii u nemocných po koronární příhodě jsou předmětem speciálního dokumentu vytvořeného pracovní skupinou Invazivní kardioangiologie.

6. Antiarytmika

Léky ze skupiny antiarytmik se v rámci sekundární prevence podávají výlučně nemocným s komorovou tachykardií a komorovou fibrilací.
Za nejvhodnější z antiarytmických léků pokládáme betablokátory. Je-li tato léčba z jakýchkoliv příčin kontraindikována, přikláníme se s ohledem na bezpečnost léčby nejvíce k amiodaronu. Všeobecně se nedoporučuje ambulantní podávání antiarytmik I. třídy (za možnou výjimku považujeme propafenon).
Časným přístupem je angiografické vyšetření s představou odstranění ischemického arytmogenního substrátu revaskularizací.
Není-li život ohrožující komorová dysrytmie vhodným farmakem potlačená a revaskularizační zákrok je nemožný nebo arytmii neodstraní, nabízí se automatický implantabilní kardioverter/defibrilátor (AICD).

7. Hormonální léčba u žen po menopauze

Ženy po menopauze s chronickou ischemickou chorobou srdeční mají být poučeny o možném příznivém účinku estrogenů a v případě, že mají zájem, má jim být léčba nabídnuta.

8. Péče o nemocné po srdečním infarktu

Skupina nemocných po srdečním infarktu představuje zvláště rizikovou skupinu. Pacienti propuštění z nemocnice jsou zvýšeně ohroženi z náhlého úmrtí a z fatální i nefatální recidivy. Toto nebezpečí je největší v prvních měsících a v prvním roce po příhodě, v pozdějších letech postupně klesá na úroveň rizika nemocných se stabilní anginou pectoris.

Veškeré režimové a léčebné zásady uvedené u nemocných s chronickou ICHS platí u nemocných po srdečním infarktu ve zvýšené míře.

Platí tedy následující doporučení:

- absolutní zákaz kouření,
- optimalizace životního a dietního režimu,
- normalizace lipidového spektra dietou a farmakoterapií,
- chronická antiagregační léčba,
- léčba betablokátory i u nemocných bez anginy pectoris,
- léčba ACE inhibitory u všech nemocných se snížením ejekční frakce pod 40 %,
- kontrola hypertenze (viz návrh standardního postupu) a glukózové tolerance,
- angiografické vyšetření u nemocných s anginou pectoris nebo u nemocných se sníženou ejekční frakcí, němou ischemií, závažnými arytmiemi a přechodnými epizodami srdečního selhání,
- elektrofyziologické vyšetření u nemocných se závažnými komorovými arytmiemi nebo u nemocných po synkopách,
- hormonální léčba u žen po menopauze podle uvážení lékaře i pacientky.

Prokázaný efekt sekundární prevence na mortalitu a morbiditu u nemocných po srdečním infarktu		
	snížení mortality o %	snížení nefatálních recidiv IM o %
zákaz kouření	40	40
léčba betablokátory	22	20
antiagregační léčba	20	25
ACE inhibitory u snížení EF pod 40 %	21	25
léčba statiny u nemocných s hyperlipoproteinémií	34	33

9. Organizace péče o nemocné s chronickými formami ICHS

Výbor České kardiologické společnosti předpokládá, že v budoucnosti se o všechny nemocné s ICHS bude starat tandem praktický lékař – kardiolog. V nejbližším období může kardiologicky zaměřený a erudovaný internista, resp. internista s kardiologickou licencí, nahradit specializovaného kardiologa. Jen jejich vzájemná těsná a zodpovědná spolupráce zajišťuje adekvátní zdravotní péči o nemocné s ICHS.

Nemocné můžeme rozdělit na:
1. pacienty s chronickou stabilní anginou pectoris (AP),
2. pacienty po proběhlém infarktu myokardu,
3. pacienty s dysrytmickou formou ICHS,
4. pacienty s kongestivní formou ICHS.

9.1. Nemocní se stabilní AP I. a II. stupně
Tito nemocní, dobře reagující na antianginózní léčbu, patří do ambulantního sledování a léčení. Jejich stav je sledován územním kardiologem (kardiologickou poradnou) po 3–6 měsících; v mezidobí jim léky zajišťuje praktický lékař, který je také při progresi nebo dokonce destabilizaci AP kdykoliv odešle k akutnímu kardiologickému vyšetření. Na jeho základě se zvažuje indikace koronarografického vyšetření (SKG) a podle jeho závěru dojde k navržení dalšího terapeutického postupu.
Jsou dodržovány a uplatňovány zásady sekundární prevence ICHS, k individuálnímu fyzickému tréninku může být alternativně indikována i opakovaná lázeňská léčba se standardizovaným rekondičním programem. U nemocných s přítomnou srdeční nedostatečností jsou aplikovány zásady její léčby.

9.2. Nemocní po již proběhlém IM
Zásadními faktory určujícími prognózu jsou morfologie koronárního řečiště, resp. reziduální ischemie, funkce levé komory srdeční (LK) a elektrická stabilita myokardu. Nemocní, u nichž se kdykoliv v poinfarktovém období objeví AP, jsou indikováni k provedení SKG, podle jejího nálezu se uplatní nejvhodnější taktika další terapie.
Jsou-li nemocní bez AP, zasluhuje pozornost pravidelné sledování funkce jejich LK. Vedle klinického posouzení stupně funkční klasifikace se při tomto sledování s výhodou uplatňují zobrazovací metody echokardiografie a radionuklidová ventrikulografie, byť jejich nálezy nemusí odpovídat subjektivnímu stavu. Změny funkce LK se posuzují ve vztahu k iniciálnímu, ještě nemocničnímu vyšetření. Je-li klinický stav stabilní, považujeme za vhodné zkontrolovat funkci LK l x ročně, v případech zhoršení kdykoliv a v častějších intervalech.
Pravidelné klinické kontroly u územního kardiologa (v kardiologické poradné) doporučujeme po 3 - 4 měsících, běžnou stabilní medikaci předepisuje i praktický lékař. Nemocní s projevy elektrické nestability myokardu při neměnném morfologickém obrazu na koronárním řečišti (bez možnosti jeho rekonstrukce) zasluhují vedle klinických kontrol i opakované provádění Holterova monitorování EKG, resp. elektrofyziologického vyšetření (EFV) s testováním vhodné antiarytmické terapie.
V indikovaných případech se zvažuje kardiostimulační léčba, indikace k implantaci kardioverteru/defibrilátoru (ICD) i možnost odstranění arytmogenního substrátu radiofrekvenční ablací ložiska.
Zásady sekundární prevence a možnost lázeňské léčby platí pro všechny nemocné po IM.

9.3. Nemocní s dysrytmickou formou ICHS
Tyto nemocné sleduje v pravidelných intervalech (daných charakterem a závažností arytmie) územní kardiolog (kardiologická poradna), jenž konzultuje aktuální stav, resp. jeho změny, s územně svázaným kardiostimulačním (antiarytmickým) centrem. I při nastavení optimální antiarytmické léčby je vhodné opakovaně provádět kontrolní 24 hodinové monitorování EKG a v indikovaných případech doporučit EFV. Pacienti s implantovanými kardiostimulátory a ICD jsou pra-videlně sledováni také příslušným kardiostimulačním centrem.

9.4. Nemocní s kongestivní formou prokázané ICHS
Tito nemocní jsou kontrolováni u kardiologa (v kardiologické poradné) po 3–4 měsících. Platí pro ně zásady sekundární prevence (především režimové). Pro medikamentózní léčbu nemocných s kongestivní formou ICHS byly vypracovány zásady léčby vleklé srdeční nedostatečnosti.
(Za zvláště důležité považujeme opakované sledování funkce LK v pravidelných intervalech (klinicky i zobrazovacími metodami).

10. Literatura

1. Braunwald E. Heart Disease. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo: WB Saunders, 1997:1238.
2. Češka R, Cifková R, Poledne R. Doporučení pro diagnostiku a léčbu hyperlipoproteinémií v dospělosti, vypracované výborem České společnosti pro aterosklerózu (ČSST). Čas Lék Čes 1997;136:257-61.
3. Danish Verapamil Infarction Trial II. (DAVIT II.). Am J Cardiol 1990;66:779-85.
4. Gregor P, Widimský P. Kardiologie v praxi. Praha: Galén 1994:161-74.
5. Horký K a kol. Léčba kardiovaskulárních onemocnění. Praha: Karolinum, 1994:141-9.

6. Kölbel F a kol. Trendy soudobé kardiologie. Praha: Galén, 1995:18-48.
7. Kulick D, Rahimtoola S. Risk stratification in survivors of acute myocardial infarction: routine cardiac Catheterization and angiography is a reasonable approach in most patients. Am Heart J 1991;121: 642-6.
8. Niederle P a kol. Urychlená nemocniční rehabilitace u nemocných s akutním infarktem myokardu. Prakt Lék 1995;75:282-4.
9. Pollock LM, Welsch MA, Graves JE. Exercise prescription for cardiac rehabilitation. In: Heart diseases and rehabilitation. Polock ML, Schmidt DH, eds. New York: Churchill & Livingstone, 1994:243-6.
10. Pyörälä K, De Backer D, Graham I, et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendation of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosderosis Society and European Society of Hypertension. Eur Heart J 1994;15:1300-31.
11. Smith SC, Blair SN, Criqui NH, et al. Preventing Heart Attack and Death in Patients With Coronary Disease. AHA Medical/Scientific Statement, Consensus Panel Statement. Circulation 1995;92:2-4.
12. Staněk V a kol. Infarkt myokardu. Praha: Avicenum, 1986:22-32, 349-56.
13. Štejfa M a kol. Kardiologie. Praha: GRADA Publishing s.r.o., 1995:79-109.
14. Taylor SH. Secondary prevention after myocardial infarction. Facts and falacies. J Cardiovasc Pharmacol 1984; 6:5914.
15. Widimský J. Sekundární prevence infarktu myokardu - farmakoterapie. Prakt Lék 1995;75:398-405.
16. Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, et al. Cardiac Rehabilitation as Secondary Prevention. Clinical Practice Guideline. Quick Reference Guide for Clinicians, No. 17, Rockville, MD: US AHCR Pub. No. 96-0673, October 1995.

Petr NIEDERLE, Vladimír STANĚK*
Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce
a *Klinika kardiologie,
Institut klinické a experimentální medicíny, Praha
Česká republika

Adresa:
doc. MUDr. Petr Niederle, DrSc.
Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce Roentgenova 2, 150 30 Praha 5
Česká republika