

# MANAŽMENT POSLEDNÉHO ŠTÁDIA ZLYHÁVANIA SRDCA

Peter Mitro

III. interná klinika LF UPJŠ a FN L. Pasteura, Košice

Prognóza pacientov v terminálnom štádiu srdcového zlyhávania je zlá, ročná mortalita je 30 %. Transplantácia srdca je optimálnym riešením u pacientov s pokročilým zlyháváním srdca. Táto terapia však nie je dostupná väčšine pacientov. U pacientov s terminálnym srdcovým zlyhaním je potrebné optimalizovať režimové opatrenia a farmakoterapiu. Na preklopenie časového obdobia k transplantácii sa hľadajú v súčasnosti alternatívne postupy, ktorých dostupnosť je rôzna. Ide o použitie inotropných látok, resynchronizačnú terapiu, implantáciu kardioverter-defibrilátorov, ultrafiltráciu plazmy, použitie komorových podporných prístrojov, prípadne umelého srdca a chirurgickú rekonštrukciu srdcovej komory. V terminálnych štádiách ide o paliatívnu terapiu a riešenie etických otázok spojených s umieraním pacienta.

**Kľúčové slová:** srdcové zlyhávania, resynchronizačná terapia, kardioverter-defibrilátor, komorové podporné systémy, chirurgická rekonštrukcia komory.

**Kľúčové slová MeSH:** zlyhanie srdca, kongestívne – terapia; defibrilátory implantovateľné; dysfunkcia ľavej komory – terapia, chirurgia.

## MANAGEMENT OF END STAGE HEART FAILURE

Patients in the end stage heart failure have a poor prognosis. One year mortality is 30 percent. Transplantation is the optimal solution in patient with terminal heart failure. Unfortunately this therapy is not available for the majority of patients. Optimisation of regimen and pharmacotherapy is necessary in patients with terminal heart failure. As a bridge to transplantation several alternative with different availability exist. These are inotropic agents, cardiac resynchronisation therapy, implantable cardioverter-defibrillators, plasma ultrafiltration, left-ventricular assist devices, artificial heart and ventricular reconstruction surgery. In terminal phases palliative therapy and ethical issues is of importance.

**Key words:** heart failure – cardiac resynchronisation therapy, implantable cardioverter-defibrillator, left ventricular assist device, ventricular reconstruction surgery.

**Key words MeSH:** heart failure, congestive – therapy; defibrillators, implantable; ventricular dysfunction, left – therapy, surgery.

Via pract., 2007, roč. 4 (2): 84–89

Chronické srdcové zlyhávania je komplexný klinický syndróm s variabilným klinickým obrazom. Podľa odporúčení Európskej kardiologickej spoločnosti sa definuje ako syndróm, pri ktorom má pacient typické príznaky, ktorými sú dušnosť, či únava v pokoji alebo pri námahe, opuchy členkov a súčasne sú prítomné objektívne známky kardiálnej dysfunkcie. V bežnej klinickej praxi sa objektívny dôkaz kardiálnej dysfunkcie vykonáva najčastejšie pomocou echokardiografie, pomocný význam má EKG a RTG hrudníka. Z laboratórnych vyšetrení má význam stanovenie natriuretických peptidov (predovšetkým *brain natriuretic peptide*), ktoré sú však vzhľadom na vysokú cenu stále málo dostupné (1).

Z hľadiska závažnosti klinickej symptomatológie možno srdcové zlyhávania (SZ) rozdeliť na ľahké, stredné a ťažké. V praxi sa však častejšie používa klasifikácia NYHA, ktorá podľa klinickej symptomatológie klasifikuje SZ do 4 funkčných tried (NYHA I – IV). Toto delenie je ovplyvnené subjektívnym hodnotením pacienta a lekára a nekoreluje s objektívne dokázaným stupňom kardiálnej dysfunkcie. Napriek tomu bolo dokázané, že NYHA klasifikácia dobre koreluje s prognózou pacienta.

Prognóza pacienta s SZ vo všeobecnosti nie je dobrá. V priebehu 5 rokov po stanovení diagnózy

umiera 60 % pacientov. U pacientov s ťažkým srdcovým zlyhaním je prognóza ešte horšia, v priebehu 12 mesiacov je mortalita 30 %.

Pojem pokročilé srdcové zlyhanie (*advanced heart failure*) označuje štádium chronického SZ, kedy napriek liečbe pretrvávajú závažná klinická symptomatológia (štádium NYHA III – IV) a sú prítomné objektívne prejavy závažnej kardiálnej dysfunkcie (EF LK pod 30 %, maximálna spotreba kyslíka pri spiroergometrii je pod 14 ml/kg/min).

Terminálne zlyhanie srdca (*end stage heart failure*) je stav, keď sa objavujú známky poškodenia orgánov z hypoperfúzie a cirkulácia je udržateľná iba farmakologickou alebo mechanickou podporou (2).

Optimálnym riešením z hľadiska predĺženia života a zachovania jeho primeranej kvality je u pacientov s pokročilým a terminálnym zlyhaním srdca transplantácia srdca. Táto terapia je však dostupná iba menšej skupine pacientov. Podľa údajov z USA sa tu ročne vykonáva transplantácia iba u zhruba jednej sedminy pacientov, u ktorých je transplantácia indikovaná a tretina čakateľov na transplantáciu zomiera (3). Táto skutočnosť je daná jednak nedostatkom darcovských srdiec, ale tiež mimoriadnym nárastom výskytu srdcového zlyhávania až epidemického charakteru. Predpokladá sa, že napríklad

v Európe žije minimálne 10 miliónov pacientov so srdcovým zlyháváním (1). Paradoxne ide o následok významných pokrokov vo farmakologickej i intervenčnej terapii kardiovaskulárnych ochorení. Pacienti, ktorí by v nedávnom období v akútnom štádiu srdcového infarktu zomreli, dnes prežívajú vďaka trombolýze a PCI. Podobne sa predlžuje dĺžka života vďaka pokrokom vo farmakoterapii. Výsledkom ale

### Tabuľka 1. Kontraindikácie transplantácie srdca (podľa odporúčení Európskej kardiologickej spoločnosti).

Pokračujúcu abúzus alkoholu a / alebo drog
Nespolupráca pacienta
Psychické ochorenie, ktoré nie je možné adekvátne kontrolovať liečbou
Malignita, aj v remisii s menej ako 5 ročným sledovaním
Systémové ochorenie
Ťažká infekcia
Závažné obličkové zlyhanie (clearance kreatinínu pod 50 ml/min alebo hladina kreatinínu nad 250 umol/l)
Ireverzibilná pľúcna hypertenzia
Nedávna trombembolická príhoda
Aktívny peptický vred
Vážne poškodenie pečene
Iné ochorenia so zlou prognózou

nie je vyliečenie ochorenia srdca, ale spomalenie jeho progresie a teda logicky narastá množstvo pacientov so srdcovým zlyhávaním, ktoré v určitom bode dospeje do svojho terminálneho štádia. Stúpa tiež priemerný vek pacientov s pokročilým srdcovým zlyhávaním.

Transplantácia srdca nie je vhodná pre každého pacienta. Kontraindikácia transplantácie srdca sú uvedené v tabuľke 1. Po transplantácii prežíva 5 rokov 70 – 80 % pacientov. Hlavným problémom je rejekcia štepu a následky imunosupresívnej terapie, ktorá je nutná po transplantácii (infekčné komplikácie, renálne zlyhanie, zvýšený výskyt malignít a koronárna choroba darcovského srdca) (1).

Je teda zrejmé, že v súčasnosti a pravdepodobne aj v najbližšej budúcnosti, že transplantácia srdca nebude dostupná väčšine pacientov s terminálnym SZ. U týchto pacientov je potrebné optimalizovať režimové opatrenia a farmakoterapiu. Na preklenutie časového obdobia k transplantácii sa hľadajú v súčasnosti alternatívne postupy, ktorých dostupnosť je rôzna. Ide o použitie inotropných látok, resynchronizačnú terapiu, implantáciu kardioverter-defibrilátorov, ultrafiltráciu plazmy použitie komorových podporných prístrojov, prípadne umelého srdca a chirurgickú rekonštrukciu srdcovej komory. V terminálnych štádiách sa do popredia dostáva paliatívna terapia a riešenie etických otázok spojených s umieraním pacienta.

### Farmakoterapia

Základom terapie SZ sú v súčasnosti ACE inhibítory (pri ich intolerancii sartany) a betablokátor. Obidve skupiny liekov signifikantne znižujú mortalitu pacientov so SZ a sú (pri absencii kontraindikácií) indikované ako prvostupňová terapia SZ (t. j. v štádiách NYHA I a II). Pri pokročilejších formách SZ (NYHA III a IV) sa do liečby pridávajú antagonisti aldosterónu (verospiro a eplerenon), ktoré majú tiež priaznivý vplyv na mortalitu. Okrem liekov ovplyvňujúcich prognózu pacienta sú indikované tiež symptomaticky pôsobiace lieky, ktoré redukujú dýchavičnosť a opuchy a teda zlepšujú kvalitu života pacienta. Ide o diuretiká a digoxin. Digoxin je vo vzťahu k mortalite neutrálny, väčšie mortalitné štúdiá s diuretikami chýbajú (4).

Epizódy akútneho zhoršenia pokročilého SZ sú liečené agresívnou intravenóznou terapiou zahŕňajúcou nitráty, furosemid a inotropné látky. Inotropné látky podľa mechanizmu účinku rozdeľujeme na klasické inotropné látky a kalciových senzitizederov.

Klasické inotropné látky sú beta-adrenergnými agonistami (dobutamín, dopamín) alebo inhibítormi fosfodiesterázy III (amrinon, milrinon, xamoterol, enoximón). Ich účinkom dochádza k vzostupu hladiny intracelulárneho kalcia, ktoré väzbou na troponín C prispieva k zosilneniu kontraktility myokardu (pozitívne inotropný efekt). Na druhej strane zvýšená

koncentrácia kalcia pôsobí kardiotoxicky a arytmogénne. Dlhodobé užívanie inotropných látok dokázateľne zvyšuje mortalitu. Milrinon zvyšuje riziko náhlej smrti o 69 % a celkovú mortalitu o 28 % (štúdia PROMISE). Zvýšená mortalita bola popísaná aj po xamoterole, dobutamíne a vesnarinone (inhibitor fosfodiesterázy s kalcium senzitizederovými vlastnosťami). Hlavnou príčinou zvýšenej mortality sú závažné komorové arytmie (5).

Nová skupina kalciových senzitizederov (levosimendan, pimobendan) zvyšuje kontraktilitu myokardu bez vzostupu spotreby kyslíka v myokarde a zvýšenej predispozície k arytmiám. Účinkujú odlišným mechanizmom – pri danej hladine kalcia v cytoplazme zvyšujú citlivosť myofilament ku kalciumu. Levosimendan okrem inotropného účinku spôsobuje tiež vazodilatáciu v systémovom, pľúcnom a koronárnom riečišti otvorením ATP-dependných káliových kanálov, čím znižuje preload a afterload, zlepšuje perfúziu myokardu. V štúdiu LIDO (*Levosimendan Infusion versus Dobutamine*) bola dokázaná nižšia mortalita v priebehu 180 dní pri aplikácii levosimendanu v porovnaní s dobutamínom. V štúdiu RUSLAN (*Randomized Study on Safety and Effectiveness of Levosimendan in Patients with Left Ventricular Failure Due to an Acute Myocardial Infarction*) bola porovnaná účinnosť levosimendanu oproti placebo pri srdcovom zlyhaní po akútnom infarkte myokardu. Mortalita

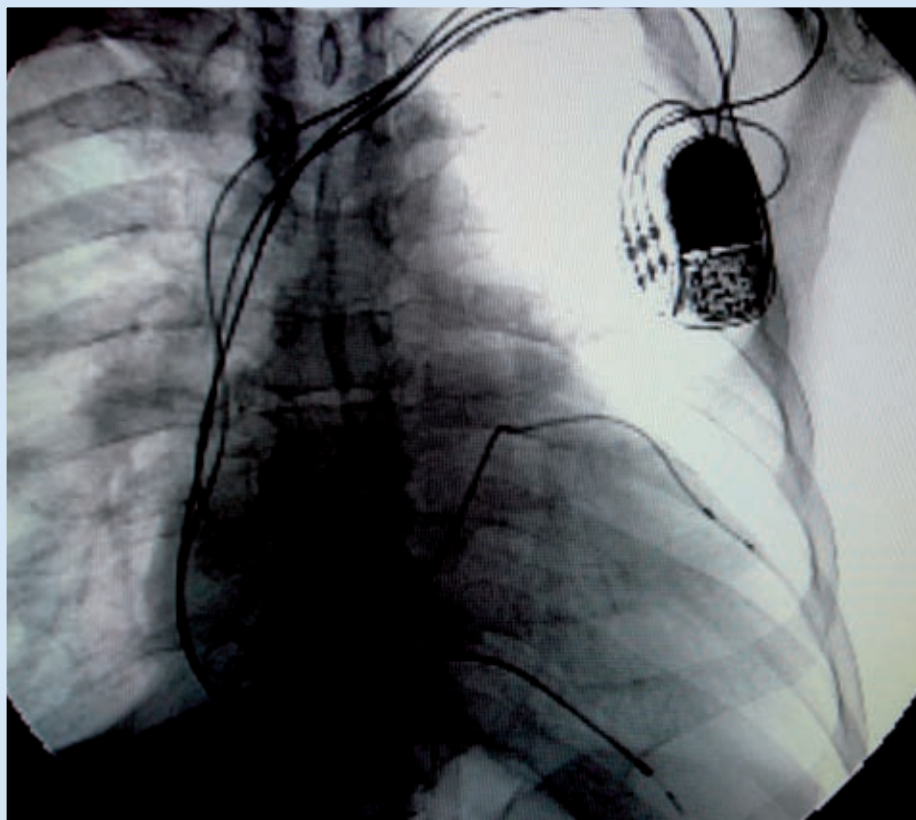
v levosimendanovej skupine bola nižšia v porovnaní s placebom (5).

### Resynchronizačná terapia

Asi u jednej tretiny pacientov so SZ funkčného štádia NYHA III alebo IV sa pozoruje porucha vedenia vzruchu komorami vo forme interventrikulárnej a intraventrikulárnej dyssynchronie. Najčastejšou formou tejto poruchy vodivosti je blokáda ľavého Tawarovho ramienka. V dôsledku toho dochádza k oneskorenej aktivácii voľnej steny LK, paradoxnému pohybu septa, zhoršeniu mitrálnej regurgitácie a skráteniu diastolického plniaceho času. Táto dyssynchronia pohybu LK vedie k ďalšiemu zhoršeniu ejekčnej schopnosti zlyhávajúcej komory. Súčasne stimulácia pravej a ľavej komory pri biventrikulárnej kardiostimulácii synchronizuje činnosť oboch komôr a vedie k obnoveniu synchronie činnosti septa (obrázok 1).

Súčasne dochádza k redukcii presystolickej mitrálnej regurgitácie a predĺženiu diastolického plniaceho času (6). Výsledkom je zlepšenie kvality života i zníženie mortality u pacientov so SZ (štúdie COMPANION, CARE HF). Nie všetci pacienti, u ktorých je indikovaná resynchronizačná terapia (*cardiac resynchronisation therapy* – CRT) však z tejto terapie profitujú. Ide o tzv. non-responderov. Selekcia pacientov, ktorí budú profitovať z invazívnej a ekonomicky náročnej te-

Obrázok 1. Biventrikulárny kardiostimulátor. Elektródy sú zavedené v pravej predsieni, pravej komore a koronárnom sínuse. (Klinický materiál III. Internej kliniky LF UPJŠ a FN LP v Košiciach)



rapie, má mimoriadny význam, dodnes však táto otázka nie je vyriešená. Za prejav mechanickej dyssynchronie je všeobecne považované rozšírenie QRS komplexu. Určite však nejde o optimálne kritérium, pretože 75 % pacientov s QRS komplexom trvajúcim dlhšie ako 130 ms nereaguje na CRT a naopak 50 % časť pacientov so štíhlym QRS komplexom má známky dyssynchronie komôr a teda môže potencionálne profitovať z CRT terapie. Vďaka dobrej dostupnosti je na hodnotenie dyssynchronie používaná echokardiografia a novšie echokardiografické metodiky ako tissue doppler imaging, synchronisation imaging, strain rate imaging a iné. Perspektívnou je trojdimenzionálna echokardiografia. Tieto metodiky umožňujú meranie absolútnych a relatívnych rýchlostí pohybu jednotlivých segmentov LK a tým zistenie oneskorenia pohybu jednotlivých segmentov. Oneskorenie pohybu septa oproti laterálnej stene LK dobre koreluje so zlepšením EF a dobrou prognózou po CRT (7).

Podľa súčasných odporúčení EKS je CRT indikovaná u pacientov s redukovanou EF a ventrikulárnou dyssynchroniou, QRS komplexom nad 120 ms, ktorí sú symptomatickí (t. j. vo funkčnom štádiu NYHA III a IV) napriek optimálnej farmakoterapii (1).

### Implantovateľné kardioverter defibrilátory

V prípade, že pacient so SZ funkčnej skupiny NYHA III-IV, EF pod 35 % a rozšíreným QRS komplexom (viac ako 120 ms) spĺňa kritériá na implantáciu kardioverter-defibrilátora (ICD), je potrebné implantovať biventrikulárnym kardiostimulátorom s funkciou ICD (1).

Ide predovšetkým o pacientov po dokumentovanej pretrvávajúcej komorovej tachykardii, ktorá je spojená so zníženou systolickou funkciou LK alebo zle tolerovanou komorovou tachykardiou, prípadne komorovou fibriláciou. Na základe výsledkov štúdie MADIT II sa implantácia ICD neodporúča skôr ako 40 dní po akútnom IM. Štúdia COMPANION ukázala, že u pacientov so srdcovým zlyhaním a rozšíreným QRS nebol rozdiel v mortalite po implantácii biventrikulárneho stimulátora s funkciou ICD a bez funkcie ICD. ICD teda ostáva rezervované pre vyššie popísané vysoko rizikové skupiny pacientov so srdcovým zlyhaním (z hľadiska rizika malígnych komorových arytmií).

### Ultrafiltrácia a dialýza

Terminálne štádiá SZ sú často spojené s oligoanúriou, hyperhydratáciou, hyponatriémiou v dôsled-

ku výraznej retencie vody. Častá je rezistencia na diuretiká. V tejto situácii je možné aplikovať ultrafiltračnú liečbu. Efekt však býva iba dočasný. Popísaný bol aj priaznivý efekt peritoneálnej dialýzy na predĺženie života a zlepšení kvality života v terminálnych štádiách SZ. Predpokladá sa, že tento priaznivý efekt je okrem odstránenia vody vysvetliteľný odstránením cytokínom a humorálnych faktorov ako TNF, interleukín 6 a iné (8).

### Komorové podporné prístroje

Komorové podporné prístroje (*left ventricular assist device* – LVAD) sú mechanické pumpy, fungujúce buď mimo tela pacienta, extrakorporálne alebo chirurgicky implantované za účelom podpory činnosti ľavej komory srdca (3).

Extrakorporálne podporné prístroje sú menej nákladné, znamenajú však pripútanie pacienta na lôžko a neumožňujú jeho rehabilitáciu. Používajú sa na zvládnutie akútneho zlyhania pravej alebo ľavej komory v krátkom časovom úseku. Indikované sú napríklad po kardiokirurgických výkonoch, pri akútnom IM, akútnej myokarditíde, perakútnom zlyhaní štetu po transplantácii.

Implantovateľné podporné prístroje boli prvýkrát použité v roku 1986. V 90 % prípadoch

10/12,5 mg  
20/12,5 mg

# STADAPRESS

quinapril + hydrochlorothiazid

## sila dvojice

Využite synergický efekt 2 antihypertenzív v 1 tablete na liečbu hypertenzie

#### Skrátená informácia o lieku

**Držiteľ registrácie:** Stada Arzneimittel AG, Bad Vilbel, SRN. **Zloženie:** Quinaprilu hydrochloridum 10,832 mg (odp. Quinaprilum 10 mg) alebo 21,664 mg (20 mg), Hydrochlorothiazidum 12,5 mg v 1 obalených tableti. **Indikačná skupina:** Antihypertenzívum, kombinácia ACE inhibítora s diuretikom. **Indikácie:** Liečba esenciálnej hypertenzie. **Kontraindikácie:** Precitlivosť na zložky prípravku, precitlivosť na sulfónamidy a ich deriváty, angioneurotický edém v anamnéze, ťažká porucha funkcie obličiek alebo pečene, tehotenstva, dojčenia, podávanie deťom. **Dávkovanie:** Podanie prípravku sa odporúča po predchádzajúcej titrácii dávok quinaprilu a hydrochlorothiazidu. Pokiaľ je klinická odpoveď priaznivá, je vhodné uvažovať o prechode z monoterapie na fixnú kombináciu. **Spôsob použitia:** Denná dávka sa užíva celá v jednej dávke ráno a zapíja sa primeraným množstvom vody. Možno užívať nezávisle na jedle. **Zásady skladovania:** Pri teplote do 30 st. C. **Registračné číslo:** STADAPRESS 10/12,5 mg: 58/051/05-C, STADAPRESS 20/12,5 mg: 58/052/05-C. **Dátum poslednej revízie textu:** 9.3.2005 //2005/03/09/N Liek je hrađený ZP – cena je dohodnutá s distribútormi. Kompletné SPC je súčasťou registračnej dokumentácie podanej na SÚKL.

Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis. Pred predpísaním lieku si prečítajte SPC, ktoré získate na adrese:

STADA

STADA Pharma International GmbH-organizačná zložka, Smrečianska 21, 811 05 Bratislava  
tel.: 02/5262 1933, fax: 02/ 5249 7034, e-mail: international.stadask@stada.sk

umožňujú pacienta prepustiť do ambulantnej starostlivosti. Používajú sa najmä na preklenutie obdobia do transplantácie. Pumpa sa implantuje do abdominálnej dutiny, vtoková kanyla privádza krv z hrotu ľavej komory a výtoková kanyla je spojená s ascendentnou aortou. Prístroje disponujú batériou, ktorá umožňuje niekoľko hodinové odpojenie pacienta od zdroja energie. Nabíjanie batérie sa realizuje cez perkutánny spojovací systém. Novšie systémy disponujú transkutánnym elektrickým transmisným systémom (TETS), ktorý nevyžaduje penetráciu kože a tým minimalizuje riziko infekcie. Väčšina systémov vyžaduje trvalú antikoaguláciu. Pacienti po implantácii sú schopní viesť relatívne normálny život vrátane primeranej fyzickej, sexuálnej a ľahkej športovej aktivity. U kandidátov transplantácie LVAD zlepšuje kvalitu života a predlžuje čas na nájdenie vhodného donora. Okrem aplikácie implantovateľného LVAD ako mostu k transplantácii sa objavujú úvahy o jeho použití ako definitívnej terapie (*destination therapy*). Ide o aplikáciu u pacientov s chronickým zlyhávaním srdca po vyčerpaní ostatných možností liečby, ktorí nie sú vhodní na transplantáciu srdca. Oproti pôvodným predstavám o ireverzibilnosti terminálneho SZ sa ukazuje, že pri použití LVAD dochádza k tzv. reverznej remodelácii. Termínom remodelácia označujeme štrukturálne a funkčné zmeny po poškodení srdca. Ide o zväčšenie rozmerov srdcových komôr so zmenou ich architektiky, štruktúry a patologickou expresiou génu. Pri aplikácii LVAD bola na experimentálnej úrovni popísaná normalizácia patologických expresie génov regulujúcich hospodárenie s kalcíom, tumor necrosis factor, cytoskeletárne proteíny. Dochádza k regresii hypertrofiie myokardu a celulárnej hypertrofiie, zlepšeniu kontraktílnych funkcií (9). Tieto zmeny nastávajú pomerne rýchlo v rozmedzí cca 40 – 90 dní. Klinický význam týchto zistení však ostáva nejasný. Existujú štúdie, ktoré popisujú, že u tretiny pacientov s dilatálnou kardiomyopatiou bola možná explantácia LVAD a nedošlo k následnému obnoveniu prejavov rekurentného SZ. Iné štúdie však tieto optimistické výsledky nepotvrdili (3).

Skúma sa aditívny efekt clenbuterolu u pacientov s LVAD. Clenbuterol je beta2 mimetikum, používané v terapii bronchiálnej astmy. Má výrazný anabolický efekt a je schopný navodiť fyziologickú hypertrofiu myocytu bez negatívneho ovplyvnenia diastolických (plniacich) vlastností komory (10).

V štúdií REMATCH (*Randomised Evaluation of Mechanical Assistance for the Treatment of Congestive Heart Failure*) bola potvrdená účinnosť LVAD pri terapii terminálneho SZ u pacientov, ktorí neboli vhodní na transplantáciu srdca

oproti maximálne vyťaženej medikamentózne terapii. Došlo k významnému predĺženiu prežívania týchto pacientov spolu so zlepšením kvality ich života (11).

### Umelé srdce

Na rozdiel od LVAD umelé srdca plne nahradzuje pacientove srdce, ktoré sa odstraňuje. U pacienta teda nie je možné registrovať EKG. Nie je tiež možná inotropná podpora. Indikuje sa v prípade biventrikulárneho zlyhania, pri nevhodnosti transplantácie a nemožnosti aplikovať podporný systém. Počty pacientov liečených umelým srdcom sú veľmi nízke. Systém Abio Cor bol implantovaný u 11 pacientov u ktorých predĺžil prežívanie a zlepšil kvalitu života. Štyria pacienti zomreli na dôsledky trombolizmu. V tejto oblasti je nutný ďalší výskum (12).

### Chirurgická rekonštrukcia ľavej komory

V dôsledku remodelácie LK sa stráca jej normálny eliptický tvar. Zlyhávajúca komora je sférická (gulatá) a dilatovaná. Ide o kompenzačný mechanizmus, ktorý sa ale neskôr stáva patologickým, pretože dochádza k zvýšeniu napätia steny komory. Priemer o objem dilatovanej LK priamo koreluje s prognózou pacienta. Redukcia objemu komory znižuje napätie jej steny (13). Chirurgické snahy o úpravu zmenenej geometrie LK začali v roku 1958, kedy sa uskutočnila prvá aneuryzmektómia (Cooley). Táto technika s istými úpravami používa u SZ ischemickej etiológie dodnes. Ide o odstránenie dyskinetických alebo akinetických poinfarktových oblastí ľavej komory. Väčšinou sa spája s chirurgickou koronárnou revaskularizáciou (bypass) a rekonštrukciou nedomykavej mitrálnej chlopne. Výsledky rekonštrukčných výkonov u ischemických kardiomyopatií sú veľmi dobré.

Omnoho menej presvedčivé sú snahy o rekonštrukciu LK pri neischemických kardiomyopatiách. Popísané boli viaceré techniky: dynamická kardiomyoplastika, externá rekonštrukcia komory (Acorn CorCap) a parciálna ľavostranná ventrikulektómia. Žiadnu z nich nemožno považovať za reálnu použiteľnú alternatívu transplantácie srdca.

Pri dynamickej kardiomyoplastike sa srdce obalí kostrovým svalom (m. latissimus dorsi) pričom sa súčasne stimuluje myokard i kostrový sval. Operácia má vysokú mortalitu. Aj keď sa pôvodne predpokladalo, že hlavný prínos spočíva v synchronnej kontrakcii oboch svalov, bolo zistené, že pravdepodobne dôležitejším mechanizmom je mechanické pôsobenie, ktoré zabraňuje remodelácii komory (14).

Toto inšpirovalo aplikáciu polyesterovej sieťoviny (Acorn CorCap), ktorou sa obalí dysfunkčná LK

a umožní sa jej návrat k normálnemu elipsoidnému tvaru (externá rekonštrukcia komory) (15).

V roku 1996 Batista navrhol excíziu časti laterálnej steny LK a tým zmenšenie jej priemeru. Operačná mortalita tohto výkonu je vyššie 20 % a 2 roky preživa iba polovica operovaných pacientov (16).

Z myšlienky zmenšenia priemeru komory vychádza aj zatiaľ málo preskúmaná technika označovaná ako myosplint. Ide o aplikáciu epikardiálnych podušiek, ktoré sú cez dutinu komory spojené ľahovým drôtom. Ťahom sú podušky približované k sebe. Väčšinou sa aplikujú 3 páry podušiek, komora tým nadobúda bilobulárny tvar (17).

### Paliatívna terapia a riešenie etických otázok spojených s umieraním pacienta

Otázka paliatívnej terapie u pacientov so srdcovým zlyhaním je menej rozpracovaná ako napríklad u nádorových ochorení. Pritom prognóza pacienta s pokročilým SZ môže byť horšia ako je prognóza mnohých malignít. Pacient so zlyhávajúcim srdcom nezriedka dostáva intenzívnu farmakologickú a často aj nákladnú prístrojovú terapiu, až do momentu smrti. Používanie nákladných technológií za účelom predĺženia života u nevyliciteľne chorého pacienta predstavuje etický problém najmä v situácii vysokej ekonomickej náročnosti takéhoto postupu. Navyše je potrebné zohľadniť pacientovo želanie týkajúce sa kardiopulmonálnej resuscitácie a plánovania terapie v terminálnych štádiách ochorenia. Výsledky štúdií ukazujú, že pokiaľ pacient trpí vážnym ochorením značne znižujúcim kvalitu jeho života, 20 – 45 % hospitalizovaných pacientov si neželá byť v prípade klinickej smrti resuscitovaných. V štúdií Formigu a spol. 40 % pacientov starších ako 64 rokov s terminálnym SZ si neželalo resuscitáciu (18). V otázke plánovania terapie je potrebné akceptovať, že pacient má právo byť informovaný o možnostiach terapie a rozhodnúť sa pre niektorú z možností. Ide najmä o otázku dĺžky života oproti kvalite života, otázku invazívnej oproti paliatívnej terapii a otázku náhlej smrti oproti očakávateľnému prolongovanému umieraniu. Viaceré inotropné látky (dobutanim, milrinon) používané v terminálnych štádiách SZ zlepšujú kvalitu života pacienta, ale súčasne zvyšujú mortalitu predovšetkým v dôsledku závažných arytmií. Pre pacienta však symptomatická terapia a zlepšenie kvality života môže byť dôležitejšia ako samotný fakt predĺženia života. Invazívna a chirurgická terapia predstavuje väčšinou bolestivý zásah s rizikom komplikácií (19). Vo vyššie uvedenej štúdií 66 % pacientov preferovalo paliatívnu terapiu, 34 % pacientov sa rozhodlo pre invazívnu liečbu (18).

Asi polovica pacientov so SZ umiera náhle na fatálnu komorovú arytmiu, druhá polovica pacien-

to v postupné progresívne zhoršovanie zlyhávanie srdca ako pumpy. Aplikácia ICD zabráni náhlemu neočakávanému úmrtiu, ale nedokáže zabrániť postupnému umieraniu v dôsledku progresie srdcovej slabosti. Je potrebný individuálny prístup, prevencia náhlej smrti nemusí byť vždy pacientovým prioritným záujmom. Potvrdzujú to aj výsledky Formigovej štúdie, kde najčastejšie obavy pacientov v terminálnom štádiu SZ nebol strach zo smrti, ale strach z bolesti a dýchavičnosti (87 %), obavy z neprimeraného predĺžovania života (47 %), obava so zaťažovania svojho okolia (37 %) a obava zo straty kontroly a samostatnosti (25 %) (18).

Pri plánovaní terapie v terminálnych štádiách SZ je preto dôležitý individuálny prístup, ktorý zohľadňuje nielen medicínske aspekty problému, ale aj etické otázky a v neposlednom rade želania pacienta.

**doc. MUDr. Peter Mitro, PhD.**

III. interná klinika LF UPJŠ a FN L. Pasteura,  
Rastislavova 43, 041 90 Košice  
e-mail: pmitro@lf.upjs.sk

## Literatúra

- Swedberg K, Cleland J, Dargie H, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26: 1115 – 1140.
- Goncalvesová E, Fabián J. Srdcové zlyhávanie: definícia, terminológia a klasifikácia. *Kardiológia* 2006; 15: 214 – 217.
- Kherani AR, Maybaum S, Oz MC. Ventricular assist devices as a bridge to transplant or recovery. *Cardiology* 2004; 101: 93 – 103.
- McMurray JJ, Pfeffer MA. Heart failure. *Lancet* 2005; 365: 1877 – 1889.
- Perrone SV, Kaplinsky EJ. Calcium sensitizer agents: a new class of inotropic agents in the treatment of decompensated heart failure. *Int J Cardiol* 2005; 103: 248 – 255.
- Kaliská G, Kmeč P, Margittalvi P. Kardiálna resynchronizačná liečba. *Kardiol.prax* 2006; 4 :23 – 28.
- Rosario S, Schwarz ER, Ahmad M, et al. Benefits, unresolved questions, and technical issues of cardiac resynchronization therapy for heart failure. *Am J Cardiol* 2005; 96: 710 – 717.
- Gotlib L, Fudin R, Yakubovich M, et al. Peritoneal dialysis in refractory end-stage congestive heart failure: a challenge facing a no-win situation. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20 Suppl 7: vii32 – vii36.
- Zerkowski HR, Grapow MT, Todorov A, et al. [Reverse remodeling by surgery—fact or fiction?]. *Z Kardiol* 2000; 89 Suppl 7: 76 – 84.
- Guldner NW, Klapproth P, Grossherr M, et al. Clenbuterol-supported dynamic training of skeletal muscle ventricles against systemic load: a key for powerful circulatory assist? *Circulation* 2000; 101: 2213 – 2219.
- Dembitsky WP, Tector AJ, Park S, et al. Left ventricular assist device performance with long-term circulatory support: lessons from the REMATCH trial. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 2123 – 2129; discussion 2129 – 2130.
- Frazier OH, Dowling RD, Gray LA, Jr., et al. The total artificial heart: where we stand. *Cardiology* 2004; 101: 117 – 121.
- Lee R, Hoercher KJ, McCarthy PM. Ventricular reconstruction surgery for congestive heart failure. *Cardiology* 2004; 101: 61 – 71.
- Dumcius A, Chekanov V, Vysockas V. Current status of cardiomyoplasty as surgical alternative for end-stage heart failure. *Medicina (Kaunas)* 2003; 39: 815 – 822.
- Raman JS, Hata M, Storer M, et al. The mid-term results of ventricular containment (ACORN WRAP) for end-stage ischemic cardiomyopathy. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 7: 278 – 281.
- McCarthy JF, McCarthy PM, Starling RC, et al. Partial left ventriculectomy and mitral valve repair for end-stage congestive heart failure. *Eur J Cardiothorac Surg* 1998; 13: 337 – 343.
- Guccione JM, Salahieh A, Moonly SM, et al. Myosplint decreases wall stress without depressing function in the failing heart: a finite element model study. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1171 – 1180; discussion 1180.
- Formiga F, Chivite D, Ortega C, et al. End-of-life preferences in elderly patients admitted for heart failure. *Qjm* 2004; 97: 803 – 808.
- Kirkpatrick JN, Kim AY. Ethical issues in heart failure: overview of an emerging need. *Perspect Biol Med* 2006; 49: 1 – 9.

## Radan Keil a kol. Gastroskopia

Kniha *Gastroskopia* je učebnicou, ktorá poskytuje začínajúcim endoskopistám základný prehľad o tejto metóde, organizácii endoskopického provozu a vlastnej technice vyšetrení. Součástí knihy je rozsáhlá obrazová dokumentace, velký prostor je věnován kapitole Endoskopické nálezy při ezofagogastroduodenoskopii. Z dlouholeté zkušenosti autorů vychází řada organizačních doporučení, týkajících se provozu endoskopického zařízení.

Maxdorf 2006, s. 176, edice *Jessenius*

## Vít Petruš, Irena Krčmová Anafylaktické reakce

V publikaci je uveden recentní přehled současných teoretických poznatků i praktických postupů souvisejících s diagnostikou, léčbou a prevencí život ohrožujících urgentních alergických stavů.

S těmito reakcemi se mohou setkat lékaři všech odborností a především jim je publikace určena. Správná diagnóza a kvalitní neodkladná léčba je v mnoha případech život zachraňujícím postupem. Přitom v běžné praxi se ještě poměrně často chybí právě v této oblasti a takovéto pochybení může mít i fatální důsledky. Publikace tak přispěje ke kvalitnější péči o nemocné lidi ohrožené anafylaktickou nebo jí podobnou (anafylaktoidní) reakcí.

Maxdorf 2006, s. 96, edice *Farmakoterapie pro praxi / Sv. 18*, ISBN: 80-7345-099-2.

**Objednávejte** – písomne: Maxdorf, Na Šejdru 247, 142 00 Praha 4  
– telefonicky: 004202 4101 1681 alebo e-mailom: knihy@maxdorf.cz

[www.maxdorf.cz](http://www.maxdorf.cz)

