

A krónikus szívelégtelenség nem gyógyszeres kezelése

Merkely Béla, Róka Attila

A szívelégtelenség a gyógyszeres terápiában tapasztalható fejlődés ellenére is rossz prognózisú betegség. A nem gyógyszeres terápia alkalmazása megfelelő indikáció mellett számottevően javítja a betegek életminőségét és várható élettartamát.

A biventricularis pacemakerrel végzett reszinkronizációs terápia az intraventricularis vezetési zavarral szövődött súlyos szívelégtelenség számos klinikai tanulmányban bizonyított hatékonyságú kezelési módja. Az implantálható cardioverter-defibrillátor csökkenti a hirtelen szívhalál bekövetkeztét, ezáltal a mortalitást. Terápiára rezisztens szívelégtelenség esetén szívtranszplantáció szükséges. Számos további kezelési mód létezik – mechanikus keringéstámogató eszközök, mesterséges szív, ultrafiltráció –, amelyeknek a rutinszerű alkalmazása a kevés klinikai tapasztalat miatt egyelőre nem ajánlott, de az eddig elért eredmények biztatóak.

**szívelégtelenség,
implantálható cardioverter-defibrillátor,
reszinkronizációs kezelés, szívtranszplantáció,
mechanikus keringéstámogatás**

NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF CHRONIC HEART FAILURE

Heart failure has a poor prognosis despite the advances in pharmacological treatment. The utilization of non-pharmacological treatment with appropriate indications significantly improves the quality of life and life expectancy of these patients.

Cardiac resynchronization therapy with biventricular pacemaker has a clinically proven efficacy in the treatment of heart failure associated with intraventricular dyssynchrony. Implantable cardioverter-defibrillators decrease the mortality from sudden cardiac death. Heart transplantation is needed in cases refractory to therapy. There are several other non-pharmacological treatment approaches, including mechanical circulatory assist devices, total artificial heart and ultrafiltration, whose routine application is not recommended due to limited clinical experience, but the initial results are promising.

**heart failure,
implantable cardioverter-defibrillator,
resynchronization therapy, heart transplantation,
mechanical circulatory support**

dr. Merkely Béla (levelező szerző/correspondent), dr. Róka Attila: Semmelweis Egyetem, Ér- és Szívsebészeti Klinika, Cardiovascularis Centrum/Semmelweis University, Department of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Centre; H-1122 Budapest, Városmajor u. 68. E-mail: merkely.cvc@erseb.sote.hu

Érkezett: 2007. március 27. Elfogadva: 2007. április 10.

A gyógyszeres terápiában elért fejlődés ellenére a szívelégtelenség még mindig rossz prognózisú betegség. A halál a szívelégtelenségben szenvedő betegeknek leggyakrabban mint hirtelen szívhalál következik be (arrhythmiamortalitás döntően a NYHA I-II. stádiumban), vagy a szívelégtelenség progressziója okozza (döntően a NYHA III-IV. stádiumban). Az utóbbi években mindkét területen jelentős terápiás fejlődést tapasztalhattunk: az implantálható cardioverter-defibrillátor (ICD) a malignus kamrai tachyarrhythmiák, a reszinkronizációs kezelés biventricularis pacemakerrel (cardiac resynchronization therapy, CRT) a súlyos szívelégtelenséggel gyakran társuló elektromechanikus disszinkronia hatékony kezelési módja. A reszinkronizációs terápiával kombinált ICD (CRT-D) a két előbbi terápia előnyeit egyesíti. A szívtranszplantáció az egyéb terápiára refrakter, végstádiumú szívelégtelenség elfogadott kezelési módja. Kevesebb klinikai adat áll rendelkezésre a revascularisatio, a mesterséges keringéstámogató eszközök vagy az ultrafiltráció hatékonyságáról (1).

Reszinkronizációs terápia

Intraventricularis vezetési zavar szívelégtelenségben

A szívelégtelenséghez társuló intraventricularis ingervezetési zavar tovább rontja a csökkent pumpafunkciót. Ez a betegek mintegy 15%-ánál igazolható, súlyos szívelégtelenségben – NYHA III-IV. stádiumban – ez az arány meghaladja a 30%-ot. Kamrai elektromechanikus disszinkronia esetén az EKG-n, típusos esetben, széles QRS látható (>120 ms), leggyakoribb formája a bal-Tawara-szár-blokk. A kamra időben elhúzódó elektromos aktivációja a falmozgások disszinkroniáját vonja maga után, ennek eredményeként csökken a kontraktilitás, a diasztolés telődési idő és súlyosbodik a mitralis regurgitatio. A VEST vizsgálat igazolta, hogy a QRS időtartamának növekedésével arányosan növekszik a szívelégtelenségben szenvedő betegek mortalitása.

A reszinkronizációs eszköz működése

A reszinkronizációs kezelést lehetővé tevő atriobiventricularis pacemaker a szív három üregében képes stimulálni. A rendszer segítségével optimális pitvar-kamrai, illetve kamrák közötti késleltetés állítható be, csökken a kamrai depolarizáció és repolarizáció időtartama. A biventricularis stimuláció egyedülálló jellegzetessége a pozitív inotrop kezeléssel szemben, hogy az inotropia növekedése során nem nő a myocardium oxigénigénye. Akutan csökken a preszisztolés mitralis insufficiencia, a pulmonalis kapilláris éknyomás, nő a szívindex, valamint fokozódik a beteg terhelhetősége. A későbbiekben javul a NYHA-stádium, az életminőség, valamint a bal kamra reverz remodelációja figyelhető meg a terápiára reagáló (responder) betegek-

RÖVIDÍTÉSEK

AV: atrioventricularis.
 AVID: Antiarrhythmics Versus Implantable Defibrillators.
 CARE HF: Cardiac Resynchronization in Heart Failure.
 CASH: Cardiac Arrest Study Hamburg.
 CIDS: Canadian Implantable Defibrillator Study.
 COMPANION: Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure.
 MADIT, MADIT II: Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial I-II.
 MIRACLE ICD: Multicenter InSync Randomized Clinical Evaluation.
 MUSTT: Multicenter Unsustained Tachycardia Trial.
 NYHA: New York Heart Association.
 PATH CHF II: Pacing Therapies for Congestive Heart Failure II.
 PAVE: Post AV Node Ablation Evaluation.
 REVERSE: REsynchronization REVerses Remodelling in Systolic left vEntricular dysfunction.
 SCD-HeFT: Sudden Cardiac Death in Heart Failure.
 VEST: Vesnarinone Trial.

nél: csökken a bal kamra végszisztolés és végdiasztolés átmérője. A CRT csökkenti a szíven a szimpatikus tónust, növeli a szívfrekvencia-variabilitást.

Klinikai vizsgálatok

A CRT hatékonyságát számos nagy, randomizált klinikai vizsgálatban tanulmányozták (1. táblázat). A beválasztási kritériumok döntően a NYHA III-IV. stádiumú szívelégtelenség, a legfeljebb 35%-os ejekciós frakció, illetve a széles QRS (>120 ms) voltak. A reszinkronizációs kezelést a szívelégtelenség optimális gyógyszeres kezelése mellett alkalmazták.

A CRT-P kezelés (reszinkronizáció pacemakerrel) 2371 beteg metaanalízise alapján szignifikánsan, 29%-kal csökkenti az ösztörtalitást. A progresszív szívelégtelenségből adódó halálozás szignifikánsan, 38%-kal, míg a hirtelen szívhalál incidenciája nem szignifikánsan, 8%-kal csökken (2). A CRT hatására a szívelégtelenség miatti hospitalizáció 35%-kal mérséklődik NYHA III-IV. stádiumban.

A kezelés indikációi

A CRT olyan gyógyszerrefrakter, NYHA III-IV. stádiumú betegek esetében indikált, akiknél a QRS időtartama meghaladja a 120 ms-ot (ESC = European Society of Cardiology; I. osztályú ajánlás). A CRT-D-kezelés akkor jön szóba, ha a fenti kritériumok mellett a betegnek legfeljebb 35%-os az ejekciós frakciója (ESC IIa osztályú ajánlás) (1).

1. TÁBLÁZAT

A fontosabb klinikai reszinkronizációs vizsgálatok

Vizsgálat	Betegszám	A populáció jellemzői	Az utánkövetés ideje	Eredmény
CARE HF CRT vs. hagyományos terápia	813	EF \leq 35%, NYHA III-IV., LVEDDi \geq 30 mm/m, QRS \geq 120 ms, sinus- rhythmus, SZE \geq 6 hó- napja, QRS=120–149 ms esetén echokardiográ- fiával igazolt disszink- rónia	átlag 29,4 hónap	A major cardiovascularis esemény miatti összhálozás és hospitalizáció szignifikánsan kevesebb a CRT-csoportban (39% vs. 55%, $p < 0,001$). Összhálozás 20% vs. 30% ($p < 0,002$). Szignifikáns javulás az echokardiográfias paraméterekben és az életminőségben.
COMPANION CRT és CRT-D vs. hagyományos terápia	1520	EF \leq 35%, NYHA III-IV., LVEDD \geq 60 mm, QRS \geq 120 ms, PR \geq 150 ms, synusrhythmus; egy éven, de nem egy hónapon belül SZE miatt hospitalizáció	16 hónap	12 hónapnál a CRT és CRT-D a gyógyszeres kezeléshez képest szignifikánsan, 20%-kal csökkentette a hálozások és hospitalizációk számát ($p < 0,001$); az ösztörtalitás CRT-D hatására 36%-kal csökkent ($p = 0,003$).
CONTAK CD CRT-D vs. ICD	490	EF \leq 35%, NYHA II-IV., LVEDD \geq 55 mm, QRS \geq 120 ms, ICD-indikáció	6 hónap	Az életminőség és a terhelhetőség szignifikánsan jobb a CRT-D-vel kezelt NYHA III-IV. csoportban.
MIRACLE CRT vs. hagyományos terápia	453	EF \leq 35%, NYHA III-IV., LVEDD \geq 55 mm, QRS \geq 130 ms, hatperces járástávolság \geq 450 m	6 hónap	Szignifikáns javulás CRT hatására az életminőségben ($p = 0,001$), a NYHA-stádiumban ($p < 0,001$), a hatperces járástávolságban ($p = 0,005$) vs. kontroll.
MIRACLE ICD CRT-D vs. ICD	369	EF \leq 35%, NYHA III-IV., LVEDD \geq 55 mm, QRS \geq 130 ms, ICD-indikáció	6 hónap	Életminőség és NYHA-stádium szignifikánsan jobb ($p = 0,02$ és $p = 0,007$) a CRT-D-csoportban vs. ICD.
MIRACLE ICD II CRT-D vs. ICD	186	NYHA II., EF \leq 35%, QRS \geq 130 ms, ICD-indikáció	6 hónap	CRT-D vs. ICD: hat hónapnál a CRT-D csoportban szignifikán- san jobb: az életminőség, a ter- helhetőség és az echokardiográfias paraméterek.
MUSTIC-SR CRT vs. hagyományos terápia	131	NYHA III., EF $<$ 35%, QRS $>$ 150 ms	12 hónap	Javul a hatperces járástávolság, a NYHA-stádium, az életminőség, a maximális oxigénfogyasztás, a bal kamrai üregméretek, csökken a mitralis regurgitatio, kevesebb a hospitalizáció.
PATH-CHF II bal kamrai stimuláció vs. hagyományos terápia	86	NYHA II-IV., synus- rhythmus, QRS $>$ 120 ms	6 hó	A bal kamrai stimuláció szignifi- kánisan javította a terhelhetőséget és az életminőséget a QRS $>$ 150 ms-os csoportban a placebohoz képest.

CRT (cardiac resynchronization therapy): reszinkronizációs terápia; CRT-D: reszinkronizációs terápiával kombinált ICD; EF: ejekciós frakció; ICD: implantálható cardioverter-defibrillátor; LVEDDi: left ventricular end diastolic dimension index; LVEDD: a bal kamra végdiasztolés átmérője; NYHA: New York Heart Association – stádiumbesorolás; QRS, PR: EKG-hullámok; SZE: szívelégtelenség

Mivel a jobb kamrai stimuláció kamrai disszinkroniát okozhat, ezért pacemakerdependens, szívelégtelenségben szenvedő betegeknél megfontolandó a biventricularis ingerlés. A PAVE vizsgálat eredményei alapján a CRT hatásos krónikus pitvarfibrilláció és 35%-nál ki-

sebb ejekciós frakció esetén, az AV-csomó ablatióját követően.

A szívelégtelen betegek mintegy 10%-ánál állnak fenn a CRT jelenlegi indikációjához szükséges feltételek, és ezek felénél egyidejűleg az ICD beültetése is ja-

vasolható. Mivel a költséghatékonysági adatok biztatóak, a közeljövőben az implantációk számának jelentős emelkedése várható a populáció öregedése és az indikációs kör kiszélesedése miatt.

A reszponder betegek kiválasztása

A CRT hagyományos indikációs feltételei esetén mintegy 30% a nonreszponder betegek aránya. A CARE

HF vizsgálatban a mortalitás és hospitalizáció rizikója csak 160 ms-ot elérő vagy azt meghaladó QRS-időtartam esetén csökkent szignifikánsan. A PATH CHF II vizsgálat igazolta, hogy a klinikai javulás mértéke nagyobb volt 150 ms-nál szélesebb, mint 120–150 ms közötti QRS esetén. A betegek 30%-ánál azonban még 150 ms-os QRS mellett sem igazolható intraventricularis disszinkronia.

A QRS-időtartam csökkenése szenzitív és specifikus markere a reszinkronizációs terápiára adott válasznak, akár csak a TDI-vel (tissue Doppler imaging, szöveti Doppler-echokardiográfia) igazolt disszinkronia. A TDI hatékonyságát számos vizsgálatban tanulmányozták. Jelentős intraventricularis késés esetén a szenzitivitás 80–96%, a specificitás 78–92% az alkalmazott módszer függvényében. Háromdimenziós echokardiográfia segítségével csaknem valós időben ítéltethők meg a falmozgások, és a módszer segítséget

nyújthat a bal kamrai elektróda elhelyezésében is. A disszinkronia MRI-vel is meghatározható, hatékonysága megegyezik a TDI-vel.

A terápiás választ befolyásoló tényezők

A vénás anatómia egyéni variációi – 10–30%-ban nem optimális – sokszor megnehezítik a bal kamrai elektróda vénán keresztüli behelyezését, ezért az anatómiai helyzetet érdemes a beültetést megelőzően tisztázni (koronarográfia, multislice CT). A sikeres implantációk aránya gyakorlott centrumokban 90% körül van. Amennyiben a vénás anatómia nem megfelelő, szóba jön az elektróda sebészi elhelyezése minimálthoracotomiából. A sebészi beavatkozást követően kisebb a reintervenciók száma, de hosszabb a hospitalizáció, mint a transzvénás módszer esetén, a hosszú távú hatékonyság azonban hasonló.

A krónikus pitvarfibrilláció incidenciája NYHA II–III. stádiumban 10–15%, NYHA IV. stádiumban 50%. Sinusrhythmus esetén nagyobb a reszponder betegek aránya, de a CRT pitvarfibrillációban is hatékony.

A bal kamra telődése optimális pitvar-kamrai késle-

tetés segítségével javítható. Az optimalizáláshoz a legmegfelelőbb módszer a transmitralis áramlás Doppler-echokardiográfiás vizsgálata. Egyes esetekben hemodinamikailag hatásosabb a kamrák egymáshoz képest eltérő időben történő stimulációja, mint a rutinszerűen alkalmazott szimultán ingerlés. A legkedvezőbb állapotot Doppler-echokardiográfiás vagy hemodinamikai mérések segítségével lehet megállapítani. Egyelőre kevés adat áll rendelkezésünkre arra vonatkozóan, hogy a CRT egyéni optimalizációjának milyen a hosszú távú hatékonysága.

Új indikációk

Enyhe szívelégtelenségben a CRT megakadályozhatja a progressziót. A MIRACLE ICD vizsgálatban, a NYHA II. stádiumban alkalmazott CRT-D hatására klinikai javulás ugyan nem következett be, de a betegség nem is progrediált, szignifikáns reverz remodelling volt igazolható. A jelenleg is zajló REVERSE vizsgálat hasonló betegek esetében vizsgálja a CRT hatékonyságát.

Szívelégtelenség fennállásakor 120 ms alatti QRS-időtartamnál is mintegy 30%-ban igazolható intraventricularis vezetési zavar. Kisebb vizsgálatok e betegknél a CRT hatékonyságáról számoltak be. Ezen adatok alapján felmerül a szívelégtelenségben szenvedő populáció echokardiográfiás szűrésének szükségessége a CRT indikációjának felállítása céljából, azonban egyelőre önmagában egyik módszer hatékonysága sem kielégítő a reszponder betegek kiválasztására.

Anti- és proarrhythmias hatások

Nem eldöntött kérdés, hogy a reszinkronizációs kezelés során szükséges-e valamennyi betegnél – az igen drága – defibrillátorral kombinált eszközt implantálni. Egyes közleményekben a biventricularis stimuláció antiarrhythmias hatását írták le, amelynek a háttérben egyrészt direkt elektrofiziológiai hatást feltételeznek, másrészt azt, hogy a hemodinamikai állapot javulása indirekt módon csökkenti a malignus kamrai tachyarrhythmias incidenciáját.

A COMPANION vizsgálatban a CRT-D- és CRT-P-kezelés között nem tudtak szignifikáns különbséget kimutatni a primer végpontot illetően (összmortalitás és hospitalizáció). Ellenben a mortalitást csak a CRT-D csökkentette szignifikánsan, a CRT-P nem (3). A két kezelési módot közvetlenül összehasonlító vizsgálat azonban még nem készült.

Igen ritkán a biventricularis ingerlésnek lehet proarrhythmias hatása: a bal kamra epicardium felől történő stimulációja növelheti a repolarizáció diszperzióját. Nincs kellő adatunk a biztonságos posztoperatív monitorozás optimális időtartamának meghatározásához, illetve az arrhythmia rizikójának előzetes felméréséhez.

A biventricularis pacemakerrel végzett reszinkronizációs terápia az intraventricularis vezetési zavarral szövődött súlyos szívelégtelenség bizonyítottan hatékony kezelési módja.

2. TÁBLÁZAT

Fontosabb klinikai vizsgálatok implantálható cardioverter-defibrillátorral

Vizsgálat	Betegszám	A populáció jellemzői	Utánkövetés ideje	Eredmény
AVID, CIDS, CASH metaanalízis	1866	ICD-indikáció malignus kamrai tachyarrhythmia vagy abortált szívhalál miatt	változó	ICD hatására az összmortalitás szignifikánsan, 28%-kal csökkent, a hatás leginkább a 20–34%-os EF-jú betegeknel jelentkezett.
MADIT I	196	MI utáni állapot, EF ≤35%, dokumentált NSVT, indukálható és nem szupprimálható VT	27 hó	Az ICD 56%-kal csökkentette a mortalitást a kontrollcsoport-hoz képest (p=0,009).
MADIT II	1232	MI >30 nap, EF ≤30%	átlag 20 hó	ICD vs. kontroll: összhalálozás 14,2% vs. 19,8% (p=0,016).
MUSTT	704	ISZB, EF ≤40%, NSVT, indukálható VT	5 év	Az arrhythmiahalálozás 76%-kal csökkent az ICD-csoportban a gyógyszeres és placebo-csoport-hoz képest (p<0,001).
SCD-HeFT	2521	NYHA II-III, EF ≤35%	5 év	Az ICD szignifikánsan csökkentette a mortalitást (RR 77%, p=0,007). Az amiodaron nem hatásosabb a placebónál. Nincs különbség az ISZB-s és a primer DCM-es csoportok között, ellenben az ICD NYHA II. stádiumban hatásosabb, mint NYHA III-ban.

DCM: dilatatív cardiomyopathia; EF: ejekciós frakció; ICD: implantálható cardioverter-defibrillátor; ISZB: ischaemiás szívbetegség; MI: myocardialis infarctus; NSVT (non-sustained ventricular tachycardia): nem hosszan tartó kamrai tachycardia; NYHA: New York Heart Association – stádium-besorolás

Implantálható cardioverter-defibrillátor

Hirtelen szívhalál

A hirtelen szívhalál túlélésének esélye 5% alatt van, amennyiben kórházon kívül (közterületen vagy otthon) következik be. Túlélést követően is igen rossz a betegcsoport prognózisa: a betegeknek mintegy harmada meghal az első epizódot követő egy éven belül. Ez alól kivétel, ha a hirtelen szívhalál a szívinfarktus akut szakában következett be, ekkor az infarktus mérete a prognózist meghatározó tényező.

Több mint 80%-ban kamrai tachycardia, kamrafibrilláció vezet szív megálláshoz, ritkábban asystolia vagy elektromechanikus disszociáció. A gyógyszeres kezelés nem képes elfogadható mértékben csökkenteni a hirtelen szívhalál rizikóját. Nagy klinikai vizsgálatok kimutatták, hogy a szívritmuszavarok kezelésében alkalmazott egyes gyógyszerek (például a nátriumcsatorna-blokkolók) növelik a hirtelen szívhalál esélyét.

Több jelentős másodlagos prevenció tanulmány (AVID, CIDS, CASH) bizonyította, hogy kamrafibrillációt vagy tartós kamrai tachycardiát elszenvedett szívelégtelenségben szenvedő betegeknel ICD-terápiá-

val szignifikáns mortalitáscsökkenést lehet elérni a gyógyszeres kezeléssel (általában amiodaronnal) összehasonlítva. A primer prevenció vizsgálatok hasonló hatékonyságot igazoltak nagy rizikójú betegeknel (MADIT, MUSTT, MADIT II, SCD-HeFT).

A cardioverter-defibrillátor működése

Az implantált elektródák segítségével az ICD folyamatosan monitorozza a szív elektromos működését, és szükség esetén automatikus kezelést alkalmaz: bradyarrhythmia esetén pacemakerként működik, tachyarrhythmia esetén antitachycardia-stimulációt, cardioversiót vagy defibrillációt végez. A biventricularis ICD-nek szerepe lehet nemcsak a súlyos kamrai ritmuszavarok kezelésében, de megelőzésében is, az elektromechanikus disszinkronia csökkentése révén.

Indikáció

A részletes indikációkat az ACC (American College of Cardiology) és ESC ajánlásai tartalmazzák (4, 5). Az

ICD-terápia indikált abortált hirtelen szívhalált követően vagy tartós kamrai tachycardia esetén, amennyiben azt a beteg rosszul tolerálta vagy alacsony ejekciós frakcióval társul (ESC I. osztályú ajánlás). Az ICD beültetése szükséges primer prevenció céljából minden nem ischaemiás cardiomyopathiás beteg esetében, akiknél a szívelégtelenség tünetei a gyógyszeres kezelés ellenére fennállnak, és a bal kamra ejekciós frakciója 30-35% alatt van. Hasonlóképpen az indikációs körbe tartoznak azok a betegek is, akiknél az akut myocardialis infarktust követő 40 nap után is a fenti klinikum észlelhető (ESC I. osztályú ajánlás). A beültetés ellenjavallata: szünni nem akaró (incessant) kamrai tachycardia vagy kamrafibrilláció, elhárítható és átmeneti ok miatt kialakult malignus ritmuszavar, súlyos pszichiátriai alapbetegség, hat hónapnál rövidebb várható élettartam, vagy NYHA IV. stádiumú refrakter szívelégtelenségben szívtranszplantáció ellenjavallata esetén. Tervezett coronariabypass-műtét előtt, indukálható ritmuszavar hiányában az ICD-terápia nem javítja a mortalitást. Az ICD alkalmazható hídként a szívtranszplantációig, mivel a várólistán levő betegek körülbelül 20%-a hal meg a transzplantáció előtt, jelentős részben hirtelen szívhalál miatt. Súlyos strukturális szívbetegségben fellépő ismeretlen eredetű syncope esetén az ICD beültetése, megelőző szív-elektrofiziológiai vizsgálat nélkül is, hatékony terápia lehet.

Revascularisatio, szívsebészet

Ha a szívelégtelenség hátterében korrigálható eltérések állnak, sebészi vagy intervencionális kardiológiai módszerekkel kell megoldani. A revascularisatio csökkenti az ischaemia mértékét és a hibernált myocardium kiterjedését, a reinfarktust kockázatát. Kisebb vizsgálatokból származó adatok alapján a revascularisatio ischaemiás szívelégtelenségben a tünetek mérséklődéséhez vezet (ESC IIB osztályú ajánlás). Mivel randomizált vizsgálat eredménye egyelőre nem áll rendelkezésre, rutinszerűen végzett revascularisatio szívelégtelenségben egyelőre nem javasolt. A beavatkozás előtt célszerű az ischaemia kóroki szerepét tisztázni stressz-echokardiográfia, nukleáris kardiológiai módszerek vagy MRI segítségével. A perioperatív mortalitás számottevően magasabb 25% alatti ejekciós frakció és NYHA IV-es funkcionális stádium esetén.

A mitralis billentyű jelentős elégtelensége (primer vagy szekunder) esetén annak sebészi korrekciójára van szükség (ESC IIB osztályú ajánlás). Az eddig rendelkezésre álló kevés klinikai adat a rekonstrukció hatékonyságát igazolta végstádiumú cardiomyopathiában (6).

Diszkrét, nagy balkamra-aneurysma esetén az aneurysmectomia hatékony a szívelégtelenség kezelésében (ESC I. osztályú ajánlás). Kisebb aneurysma esetén is

indikált lehet a műtét, amennyiben konzervatív kezelésre nem reagáló thrombus vagy terápiarefrakter kamrai ritmuszavar alakul ki. A műtéti technikák (Vincen Dor, Cooley, Buckberg) összehasonlítását megnehezíti, hogy döntően nem kontrollált klinikai vizsgálatokból állnak rendelkezésre adatok. A cardiomyoplastica nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, az eljárás perioperatív mortalitása igen magas. A Batista-műtét (részleges bal ventriculectomia) nem ajánlott szívelégtelenségben (7). Egyelőre nem bizonyított a bal kamra tágulását megakadályozó módszerek klinikai hatékonysága, ezért rutinszerű alkalmazásuk nem ajánlott. Az Acom poliészterhálójával szerzett korai tapasztalatok biztatóak mind a bal kamra reverse remodellációját, mind a funkcionális stádium javulását illetően (8).

Szívtranszplantáció

A szívtranszplantáció indikációit a súlyos, tünetes szívelégtelenség (NYHA III-IV. stádium) vagy a más módon nem kezelhető angina pectoris képezik. A transzplantáció feltétele a recipiens 56 évesnél fiatalabb életkora (56-65 év között egyéni elbírálás szükséges), a kooperáló beteg és a segítő háttér megléte. A hagyományos kezeléshez képest megfelelően megválasztott betegpopulációban növeli a túlélést, a terhelhetőséget és az életminőséget.

A szívtranszplantációnak számos ellenjavallata van, leggyakoribbak a súlyos vese- vagy májelégtelenség, a fixált pulmonalis hypertonia, a malignus betegségek. Hazánkban a transzplantációk száma emelkedő tendenciát mutat: 2006-ban 21 ilyen beavatkozást végeztek, az ezt megelőző években évente körülbelül tízet. A megfelelő donor kiválasztásakor számos szempontot kell figyelembe venni (kor, nem, testsúly, társbetegségek stb.). A posztoperatív terápia fejlődésének köszönhetően egyre nagyobb eltérés esetén is megfelelő, hosszú távú eredmény érhető el.

A korai mortalitás hátterében döntően rejekció vagy infekció áll, a késői halálozást jellemzően az immun-suppresszió következtében esetleg kialakuló infekció, hypertonia, veseelégtelenség, idegrendszeri károsodás, neoplasia, ischaemiás szívbetegség befolyásolja. A hármas kombinációban alkalmazott immun-suppresszív terápia mellett az öt éves túlélés 70-80%, a betegek kétharmada egy éven belül visszanyeri munkavégző képességét (9).

Mechanikus keringéstámogató eszközök

Mechanikus keringéstámogató eszköz (left/biventricular assist device, illetve mesterséges szív) alkalmazása javasolt egyéb terápiára refrakter, súlyos szívelégtelenségben, akut myocarditisben, illetve permanens hemodinamikai támogatás céljából vagy hídként a szívtranszplantációig (ESC IIA osztályú ajánlás). Egyes bal kamrai keringéstámogató eszközök már teljes mérték-

Cardioverter-defibrillátor beültetése esetén csökken a hirtelen halál veszélye, ezáltal a mortalitás.

ben beültethető, sőt, egy évet meghaladó alkalmazásról is van klinikai adat (10). Bármely eszköznél a morbiditás és mortalitás fő okai az infekció, illetve a thrombosis által okozott szövődmények.

Ultrafiltráció

Kis- és nagyvérkörü refrakter oedema esetén az ultrafiltráció átmenetileg a klinikai állapot javulásához vezet (1). A módszer rutinszerű alkalmazása egyelőre nem ajánlott, mivel kevés a rendelkezésre álló klinikai adat.

IRODALOM

- Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, et al. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology: Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005).
- Rivero-Ayerza M, Theuns DA, Garcia-Garcia HM, Boersma E, Simoons M, Jordaens LJ. Effects of cardiac resynchronization therapy on overall mortality and mode of death: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Heart J* 2006;27:2682-8.
- Bristow MR, Saxon LA, Boehmer J, Krueger S, Kass DA, De Marco T, et al. Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) Investigators: Cardiac resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. *N Engl J Med* 2004;350:2140-50.
- Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, et al. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2002;13(11):1183-99.
- Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton AE, Chaitman B, Fromer M, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Europace* 2006;8(9):746-837.
- Bolling SF, Deeb GM, Brunsting LA, Bach DS. Early outcome of mitral valve reconstruction in patients with end-stage cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:676-82.
- Baretti R, Mizuno A, Buckberg GD, Child JS. Batista procedure: elliptical modelling against spherical distention. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:52-7.
- Oz MC, Konertz WF, Kleber FX, Mohr FW, Gummert JF, Ostermeyer J, et al. Global surgical experience with the Acorn cardiac support device. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:983-91.
- Karlócai K. Kardiológiai Szakmai Kollégium: Szívtranszplantáció-jelöltek kiválasztása, pre- és posztoperatív kezelése. *Kardiológiai Útmutató* 2007.
- Rose EA, Gelijns AC, Moskowitz AJ, Heitjan DF, Stevenson LW, Dembitsky W, et al. Randomized Evaluation of Mechanical Assistance for the Treatment of Congestive Heart Failure (REMATCH) Study Group. Long-term mechanical left ventricular assistance for end-stage heart failure. *N Engl J Med* 2001;345:1435-43.

Többletenergia a szívnek



Myoqinon 100 mg lágyzselatin kapszula

Ubidekarenon – koenzim Q10, a krónikus szívelégtelenség tüneteinek enyhítésére

Kiegészítő terápiás lehetőség a krónikus szívelégtelenség tüneteinek enyhítésére, igazolt koenzim Q10-hiány esetén.

A koenzim Q10 endogén módon is termelődik a szervezetben, és alapvetően szükséges a mitokondriumokban történő energiaképzéshez és az ATP-szintézishez. Ezen vitaminszerű anyagra a szívizomnak különösen nagy igénye van. Antioxidánsként véd az oxidatív stressztől.

A probléma:

A legmodernebb szemléletű gyógyszeres terápiák ellenére is a krónikus szívelégtelenség igen magas mortalitással járó kórkép.

A készítmény:

ATC-kód: C01E B09
Myoqinon 100 mg lágyzselatin kapszula
100 mg ubidekarenont (ubiquinone) tartalmaz kapszulánként.

A hatás:

A Myoqinon 100 mg lágyzselatin kapszula hatékonyan enyhíti a krónikus szívelégtelenség tüneteit:

- szignifikánsan javítja nyugalomban és terhelésnél a stroke-indexet,
- csökkenti a nyugalmi pulmonális artériás végnyomást és az 1 perces terhelésnél mért pulmonális kapilláris éknyomást,
- növeli az ATP-szintézist, ezáltal javítja a szívfunkciókat,
- antioxidáns tulajdonságánál fogva csökkenti a lipid-peroxidációt.

Referencia:

Mortensen SA. *Biofactors*. 2003;18(1-4):79-89. Review.
**** Munkholm H et al. *Biofactors*. 1999;9(2-4):285-9.
**** Hofman-Bang C et al. *J Card Fail*. 1995 Mar;1(2):101-7

Terápiás javallat:

Igazolt koenzim Q10-hiány esetén, a krónikus szívelégtelenség tüneteinek enyhítésére kiegészítő terápiaként.

Nemkívánatos mellékhatások:

Az ubidekarenon még magas dózisban is jól tolerálható. Enyhe gasztrintesztinális tünetek (hányinger, gyomorégés) ritkán hasmenés előfordulhat, ingerlékenység vagy fejfájás igen ritkán. Óvatosság ajánlott warfarin és kumarin származékokkal együttes alkalmazásnál.

Orvosi rendelvényre (V) kiadható készítmény, TB támogatás nélkül.

Kiszerezés: 30 db és 90 db kapszula.

Bruttó fogyasztói ár: 30 db 4761 Ft,

90 db 10120 Ft.

Felírás előtt kérjük olvassa el a részletes alkalmazási előírást.

Alk. előírás OGYI eng.szám: 2513/40/05

