

ESC Pocket Guidelines

Az ESC 2021. évi irányelvei az akut és krónikus szívelégtelenség diagnosztikájára és kezelésére*

Összeállította: az Európai Kardiológiai Társaság (ESC) akut és krónikus szívelégtelenség diagnosztikájával és kezelésével foglalkozó munkacsoportja. Különleges hozzájárulással segítette az irányelvek összeállítását az ESC Szívelégtelenség Társasága (HFA).

Elnökök

Theresa McDonagh

Cardiology Department

King's College Hospital

Denmark Hill

London, SE5 9RS

Egyesült Királyság

Tel: +44 203 299 325

E-mail: theresa.mcdonagh@kcl.ac.uk

Marco Metra

Institute of Cardiology

ASST Spedali Civili di Brescia and Department

of Medical and Surgical Specialties

Radiological Sciences and Public Health

University of Brescia

Brescia, Olaszország

Tel: +39 030 307221

E-mail: metramarco@libero.it

A munkacsoport tagjai:

Marianna Adamo (Olaszország), Roy S. Gardner (Egyesült Királyság), Andreas Baumbach (Egyesült Királyság), Michael Bohm (Németország), Haran Burri (Svájc), Javed Butler (Egyesült Államok), Jelena Celutkiene (Litvánia), Ovidiu Chioncel (Románia), John G. F. Cleland (Egyesült Királyság), Andrew J. S. Coats (Egyesült Királyság), Maria G. Crespo-Leiro (Spanyolország), Dimitrios Farmakisz (Görögország), Martine Gilard (Franciaország), Stephane Heymans (Hollandia), Arno W. Hoes (Hollandia), Tiny Jaarsma (Svédország), Ewa A. Jankowska (Lengyelország), Mitja Lainscak (Szlovénia), Carolyn S. P. Lam (Szingapúr), Alexander R. Lyon (Egyesült Királyság), John JV McMurray (Egyesült Királyság), Alexandre Mebazaa (Franciaország), Richard Mindham (Egyesült Királyság), Claudio Muneretto (Olaszország), Massimo Francesco Piepoli (Olaszország), Susanna Price (Egyesült Királyság), Giuseppe M. C. Rosano (Egyesült Királyság), Frank Ruschitzka (Svájc), Anne Kathrine Skibelund (Dánia)

A dokumentum megalkotásában részt vevő szakterületi ESC-közösségek:

Társaságok: Association for Acute Cardiovascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).

Tanácsok: Council of Cardio-Oncology, Council on Basic Cardiovascular Science, Council on Valvular Heart Disease.

Munkacsoportok: Adult Congenital Heart Disease, Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Regenerative and Reparative Medicine, Cardiovascular Surgery, e-Cardiology, Myocardial and Pericardial Diseases, Myocardial Function.

Betegfórumok

*Adaptálva innen: European Society of Cardiology. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal 2021. Doi: 10.1093/eurheartj/ehab368

Tartalomjegyzék

Az ESC ajánlási osztályai és a bizonyítékok szintjei	Belső borító
1. Bevezetés	4
2. Definíció és osztályozás	4
3. A krónikus szívelégtelenség diagnosztikája	5
4. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség gyógyszeres kezelése	10
5. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség eszközös kezelése	15
6. Az enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése	18
7. A megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése	19
8. Multidiszciplináris csapatmunka a krónikus szívelégtelenség kezelésében	20
9. Előrehaladott szívelégtelenség	22
10. Akut szívelégtelenség	28
11. Kardiovaszkuláris társbetegségek	40
11.1 Pitvarfibrilláció	40
11.2 Krónikus koronáriszindróma	42
11.3 Billentyűbetegség	44
11.4 Hipertónia	48
11.5 Stroke	48
12. Nem kardiovaszkuláris társbetegségek	48
12.1 Cukorbetegség	48
12.2 Elhízás	49
12.3 Törékeny általános állapot	49
12.4 Vashiány	49
12.5 Veseelégtelenség	50
12.6 Elektroliteltérések	50

12.7	Köszvény és artritisz	50
12.8	Merevedési zavar	50
12.9	Depresszió	50
12.10	Daganatos betegség	50
12.11	Fertőzések	52
13.	Speciális állapotok	52
13.1	Terhesség	52
13.2	Cardiomyopathiák	54
13.3	Myocarditis	59
13.4	Amyloidosis	59

1. Bevezetés

Jelen ESC-iránymutatás célja az, hogy segítse az egészségügyi szakembereket a szívelégtelenségben (HF) szenvedő betegek legjobb, a rendelkezésre álló bizonyítékok szerinti kezelésében. Szerencsére ma már rengeteg klinikai vizsgálat eredménye érhető el, amelyek segítségével ki tudjuk választani a legjobb kezelési módszereket a szívelégtelenségben szenvedő betegek életkilátásainak és életminőségének javítása érdekében; sokak számára a betegség így ma már megelőzhető és kezelhető. Az iránymutatás célja az, hogy gyakorlatias, bizonyítékokon alapuló ajánlásokkal szolgáljon a szívelégtelenség diagnosztikájával és kezelésével kapcsolatban.

A 2016. évi irányelvekhez képest a fő változások a következőkre vonatkoznak:

- i. A „közepes ejekciós frakciójú szívelégtelenség” kifejezés módosítása az „enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség” (HFmrEF) terminusra.
- ii. A HF diagnosztikai kritériumaira vonatkozó frissített ajánlások.
- iii. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség (HFrEF) új, egyszerűsített kezelési algoritmus.
- iv. A HFrEF kezelést fenotípusok szerint bemutató ábra hozzáadása.
- v. Egy új terápiás osztály, a nátrium-glükóz-kotranszporter-2- (SGLT2-) gátló dapagliflozin és empagliflozin alkalmazása HFrEF-betegekben.
- vi. Egy új terápiás osztály, a szolubilis guanilat-cikláz-stimulátor vericiguát alkalmazása HFrEF-betegekben.
- vii. A beültethető kardioverter-defibrillátor- (ICD-) terápia HFrEF-re vonatkozó indikációinak pontosítása – különösen a nem iszkémiás etiológiájú betegek esetében.
- viii. A HFmrEF kezelésére vonatkozó ajánlásokat tartalmazó táblázat hozzáadása.
- ix. Új ajánlások a pitvarfibrilláció ablációjával kapcsolatban pitvarfibrillációban és szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében.
- x. Új ajánlások a szívelégtelenségben és billentyűbetegségben szenvedő betegek percután kezelésével kapcsolatban.
- xi. Az amiloid cardiomyopathia új kezelése.
- xii. Az akut szívelégtelenség nomenklatúrájának egyszerűsítése.

2. Definíció és osztályozás

A szívelégtelenség nem egyetlen kóros diagnózis, hanem egy klinikai szindróma, amely kardinális panaszok formájában jelentkezik (pl. légszomj, bokaduzzadás és fáradtság), amelyeket különböző tünetek kísérhetnek (pl. emelkedett jugularis vénás nyomás, pangásos szörtyörejek és perifériás ödéma). A szív strukturális és/vagy funkcionális

rendellenességei okozzák, amelyek emelkedett intrakardiális nyomást és/vagy elégtelen perctérfogatot eredményeznek nyugalomban és/vagy terhelés közben.

A kardiális diszfunkció etiológiájának azonosítása elengedhetetlen a szívelégtelenség diagnosztikájában, mivel az adott kórkép meghatározhatja a későbbi kezelést. A szívelégtelenség leggyakrabban a szívizom működési zavarára vezethető vissza: szisztolés vagy diasztolés diszfunkcióra, esetleg mindkettőre. Azonban a billentyűk, a pericardium és az endocardium betegségei, valamint aritmiák és vezetési rendellenességek is kiválthatják, vagy hozzájárulhatnak a kialakulásához.

A szívelégtelenséget hagyományosan a bal kamrai ejekciós frakció (LVEF) értéke alapján osztják fel különböző fenotípusokra (3. táblázat). Ennek elméleti alapja a szívelégtelenség eredeti klinikai vizsgálataihoz kapcsolódik, amelyek $\leq 40\%$ -os LVEF esetében lényegesen javuló kimeneteleket mutattak ki.

3. táblázat. A csökkent, enyhén csökkent és megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség definíciója

HF típus	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
KRITÉRIUMOK	1	Tünetek \pm jelek ^a	Tünetek \pm jelek ^a
	2	LVEF $\leq 40\%$	LVEF 41–49% ^b
	3	–	–
			A bal kamrai diasztolés diszfunkció/ emelkedett töltőnyomás jelenlétével összhangban álló, strukturális és/vagy funkcionális rendellenességekre utaló objektív bizonyítékok, ideértve az emel- kedett natriuretikuspeptid-szinteket ^c

©ESC

HF: szívelégtelenség; HFmrEF: enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció

^aA HF korai szakaszában (különösen HFpEF-ben), valamint megfelelően kezelt betegeknel előfordulhat, hogy nincsenek jelek.

^bHFmrEF esetén a strukturális szívbetegsége utaló egyéb bizonyítékok (pl. megnövekedett bal pitvari méret, LV-hipertrofia vagy LV-telodési zavar echokardiográfias jelei) jelenléte valószínűbbé teszi a diagnózist.

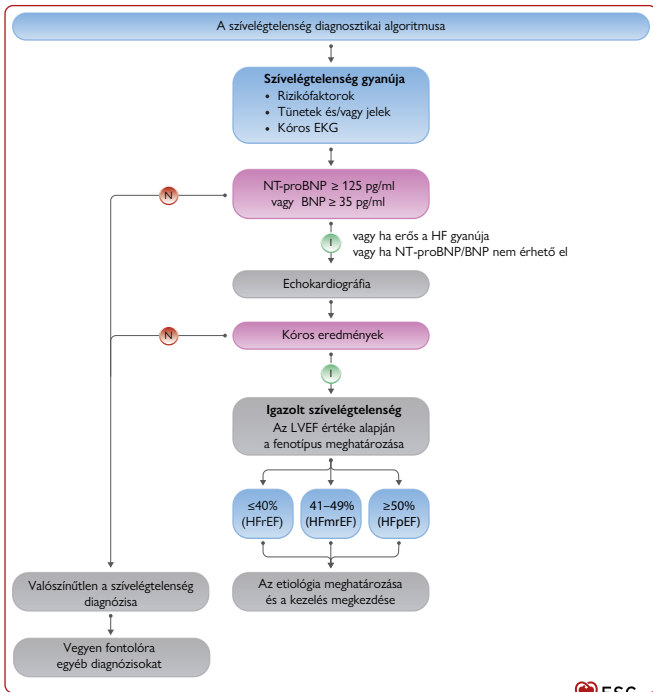
^cHFpEF diagnózisa esetén minél több rendellenesség van jelen, annál nagyobb a HFpEF valószínűsége.

3. A krónikus szívelégtelenség diagnosztikája

A krónikus szívelégtelenség (CHF) diagnosztizálásához a szívelégtelenségre utaló panaszok és/vagy tünetek, valamint a kardiális diszfunkció objektív bizonyítékai szükségesek (1. ábra). A jellemző panaszok közé tartozik a légszomj, a fáradékonyság és a lábdagadás (4. táblázat). A panaszok és tünetek nem elég specifikusak ahhoz, hogy önmagukban azok alapján fel lehessen állítani a szívelégtelenség diagnózisát.

A CHF diagnózisa valószínűbb azoknál a betegeknél, akiknek a kórtörténetében szívinfarktus, artériás hipertónia, koszorúér-betegség (CAD), cukorbetegség, alkoholfogyasztás, krónikus vesebetegség (CKD) vagy kardiotoxikus kemoterápia szerepel, valamint azoknál, akiknek a családjában előfordult cardiomyopathia vagy hirtelen halálest.

1. ábra. A szívelégtelenség diagnosztikai algoritmus



BNP: B típusú natriuretikus peptid; EKG: elektrokardiogram; HFmrEF: enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakciójú; NT-proBNP: N-terminális, pro-B típusú natriuretikus peptid
A rendellenes echokardiográfias eredményeket részletesebben leírják a HFrEF-nek (5. fejezet), a HFmrEF-nek (7. fejezet) és a HFpEF-nek (8. fejezet) szentelt részek.

Az ajánlások osztálya szerint színekódolva: zöld az I. osztályú, narancs a IIb. osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Diagnosztikus vizsgálatok, amelyek minden olyan betegnél ajánlottak, akinek felmerül a krónikus szívelégtelenség gyanúja

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
BNP/NT-proBNP	I	B
12 elvezetéses EKG	I	C
Transztorakális echokardiográfia	I	C
Mellkasröntgen	I	C
Rutinérvizsgálatok társbetegségek irányába, ideértve a teljes vérképet, a karbamidot, az elektrolitokat, a pajzsmirigyfunkciót, az éhgyomri glükózt és a HbA _{1c} -t, a lipideket és a vaspanel (TSAT és ferritin)	I	C

©ESC

BNP: B típusú natriuretikus peptid; EKG: elektrokardiogram; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; NT-proBNP: N-terminális, pro-B típusú natriuretikus peptid; TSAT: transferrin-szaturáció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

Szívelégtelenségre utaló tünetek esetén kezdeti diagnosztikus tesztként a natriuretikus peptid (NP-k) plazmakoncentrációjának meghatározása javasolt a diagnózis kizárásának céljából. Az emelkedett koncentrációk alátámasztják a szívelégtelenség diagnózisát, hasznos prognosztikai eszközök, és meghatározhatják a további kardiológiai vizsgálatok irányát. Meg kell azonban jegyezni, hogy a magas NP-szinteknek számos kardiovaszkuláris és nem kardiovaszkuláris oka lehet, amelyek csökkenthetik diagnosztikus pontosságukat. Ezek közé tartozik a pitvarfibrilláció, az idősebb életkor, valamint az akut vagy krónikus veseelégtelenség. Ezzel ellentétben az NP-szintek aránytalanul alacsonyak lehetnek elhízott betegekben.

A kardiológiai képalkotó vizsgálatok kulcsfontosságúak a szívelégtelenség diagnózisában, meghatározhatják annak etiológiáját, és iránymutatásul szolgálhatnak a terápia során. Az alábbi táblázat összefoglalja a képalkotó modalitások, valamint az invazív és egyéb noninvazív vizsgálmódszerek klinikai indikációit.

Krónikus szívelégtelenségben szenvedő, válogatott betegekben a szívelégtelenség reverzibilis vagy kezelhető okának kimutatását célzó speciális diagnosztikai vizsgálatokra vonatkozó ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
CMR		
Rossz echoablakkal rendelkező betegek esetén CMR javasolt a miokardiális struktúra és funkció megítélésére.	I	C

©ESC

Krónikus szívelégtelenségben szenvedő, válogatott betegekben a szívelégtelenség reverzibilis vagy kezelhető okának kimutatását célzó speciális diagnosztikai vizsgálatokra vonatkozó ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
CMR (folytatás)		
CMR javasolt a myocardium megítélésére infiltratív kórkép, Fabry-kór, gyulladásos kórképek (myocarditis), non-compact cardiomyopathia, amiloid cardiomyopathia, sarcoidosis, vastúlterhelés, illetve haemochromatosis gyanúja esetén.	I	C
CMR- és LGE-felvételek javasoltak DCM esetén az iszkémiás és a noniszkémiás miokardiális károsodás elkülönítése céljából.	IIa	C
Koronarográfia (azok esetében, akiket alkalmasnak találnak esetleges koszorúér-revaszkularizációra)		
Koronarográfia javasolt gyógyszeres kezelés ellenére anginában szenvedő betegek, valamint tüneteket okozó kamrai aritmiák esetében.	I	B
Koronarográfia megfontolható HFrEF-ben szenvedő betegekben, akinél közepes vagy magas a CAD pretesztvalószínűsége, és akik esetében noninvazív terheléses vizsgálattal iszkémia mutatható ki.	IIb	B
Noninvazív vizsgálatok		
Megfontolandó koszorúér-szűkítések kizárása érdekében CTCA elvégzése CAD alacsony vagy közepes pretesztvalószínűsége, valamint kérdéses eredményű, noninvazív terheléses vizsgálatok esetén.	IIa	C
Noninvazív terheléses képalkotó vizsgálat (CMR, stressz echokardiográfia, SPECT, PET) megfontolható miokardiális iszkémia és viabilitás megítélésére CAD-ban szenvedő betegek esetén, akiket alkalmasnak találnak koszorúér-revaszkularizációra.	IIb	B
Megfontolható terheléses vizsgálat elvégzése reverzibilis miokardiális iszkémia kimutatására és nehézlégzés kiváltó okának vizsgálatára.	IIb	C
Kardiopulmonális terheléses vizsgálat		
Kardiopulmonális terheléses vizsgálat elvégzése javasolt szívtranszplantáció és/vagy MCS előtti vizsgálatok részeként.	I	C

Krónikus szívelégtelenségben szenvedő, válogatott betegekben a szívelégtelenség reverzibilis vagy kezelhető okának kimutatását célzó speciális diagnosztikai vizsgálatokra vonatkozó ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Kardiopulmonális terheléses vizsgálat (folytatás)		
Megfontolandó kardiopulmonális terheléses vizsgálat elvégzése a testedzés optimalizálásához.	Ila	C
Megfontolandó kardiopulmonális terheléses vizsgálat elvégzése az ismeretlen eredetű nehézlégzés és/vagy csökkent terhelhetőség hátterének vizsgálatához.	Ila	C
Jobbszívfél-katéterezés		
Jobbszívfél-katéterezés elvégzése javasolt szívtranszplantációra vagy MCS-re elbírálás alatt álló, súlyos szívelégtelenségben szenvedő betegekben.	I	C
Megfontolandó a jobbszívfél-katéterezés akkor, amikor a szívelégtelenség valószínűsíthető oka konstriktív pericarditis, restriktív cardiomyopathia, veleszületett szívbetegség vagy magas perctérfogattal járó állapot.	Ila	C
Megfontolandó a jobbszívfél-katéterezés echokardiográfiás vizsgálat alapján valószínűsíthetően pulmonális hipertóniában szenvedő betegekben a diagnózis megerősítésére, valamint reverzibilításának megítélésére a billentyűbetegség/strukturális szívbetegség megoldása előtt.	Ila	C
Megfontolható jobbszívfél-katéterezés elvégzése HFpEF-ben szenvedő, válogatott betegekben a diagnózis megerősítésére.	Ilb	C
EMB		
Megfontolandó EMB elvégzése standard terápia ellenére rapidan progresszív szívelégtelenség esetében, ha olyan speciális diagnózis valószínűsíthető, amely kizárólag miokardiális szövetmintákból erősíthető meg.	Ila	C

©ESC

CAD: koszorúér-betegség; CMR: a szív mágneses rezonanciás képalkotó vizsgálata (cardiovascular magnetic resonance); CTCA: komputertomográfiás koszorúér-angiográfia; DCM: dilatatív cardiomyopathia; EMB: endomiokardiális biopszia; HFpEF: megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LGE: késői kontraszthalmozás; LV: bal kamra; MCS: mechanikus keringéstámogatás; PET: pozitronemissziós tomográfia; SPECT: egyfoton-kibocsátásos komputertomográfia

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

4. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség gyógyszeres kezelése

A gyógyszeres terápia a HFrEF kezelésének alapköve, és a nem farmakológiai beavatkozásokkal együtt kell alkalmazni, mielőtt fontolóra vennénk az eszközös terápiát.

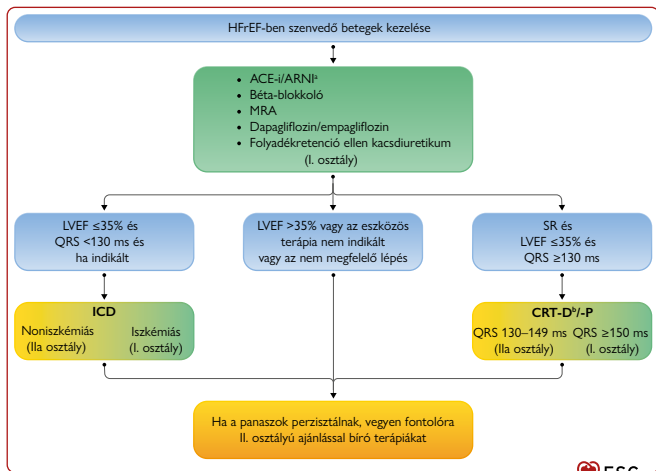
A HFrEF-ben szenvedő betegek kezelésének három fő célja van: 1) a mortalitás csökkentése, 2) a súlyosbodó szívelégtelenség miatti visszatérő kórházi kezelések megelőzése, valamint 3) a klinikai állapot, a funkcionális kapacitás és az életminőség (QOL) javítása.

A renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer (RAAS) és a szimpatikus idegrendszer (SNS) angiotenzinkonvertáló enzim gátlókkal (ACE-I) vagy angiotenzinreceptor–neprilizin inhibitorral (ARNI), béta-blokkolókkal és mineralokortikoid-receptor-antagonistákkal (MRA) történő modulációja bizonyítottan javítja a HFrEF-ben szenvedő betegek túlélését, csökkenti a szívelégtelenség miatt kórházi felvételek kockázatát, és mérsékeli a tüneteket. Ezek a gyógyszerek képezik a HFrEF-ben szenvedő betegek gyógyszeres kezelésének alapját. Az ACE-I/ARNI, a béta-blokkoló és az MRA hármasa ajánlott alapterápiaként ezeknek a betegeknek, kivéve, ha ezek ellenjavalltak, vagy a beteg nem tolerálja őket. A gyógyszereket a klinikai vizsgálatokban alkalmazott dózisosig (vagy, ha ez nem lehetséges, akkor a maximálisan tolerálható dózisosig) kell feltitrálni. Jelen iránymutatás továbbra is az ARNI alkalmazását helyettesítő terápiaként javasolja ACE-I helyett arra alkalmas betegeknél, akiknek ACE-I-, béta-blokkoló- és MRA-terápia mellett is tünetaik vannak, azonban az ARNI megfontolható az ACE-I helyett elsővonalbeli terápiaként is.

A dapagliflozin és empagliflozin SGLT2-gátlók az ACE-I/ARNI/béta-blokkoló/MRA terápiához hozzáadva csökkentették a kardiovaszkuláris halálozás és a szívelégtelenség súlyosbodásának kockázatát HFrEF-ben szenvedő betegeknél. Hacsak nem ellenjavallt vagy nem tolerálható, a dapagliflozin vagy az empagliflozin ajánlott minden, már ACE-I/ARNI-val, béta-blokkolóval és MRA-val kezelt HFrEF-betegnek, függetlenül attól, hogy cukorbeteg, vagy sem.

A 2. ábrán látható a HFrEF-ben szenvedő betegek kezelési stratégiájának algoritmus-a, amely a (CV vagy teljes) mortalitás csökkentését illetően I. osztályú ajánlással bíró gyógyszeres és eszközös kezelésekből áll. Az egyes kezelések ajánlásainak összefoglalója lentebb olvasható.

2. ábra. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben I. osztályú indikációs ajánlással bíró kezelések terápiás algoritmus



ACE-I: angiotenzin-konvertáló enzim inhibitor; ARNI: angiotenzinreceptor–neprilizin inhibitor; CRT-D: kardiális reszinkronizációs terápia defibrillátorral; CRT-P: kardiális reszinkronizációs terápiás pacemaker; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; MRA: mineralokortikoid-antagonista; QRS: az EKG Q-, R- és S-hullámai; SR: sinusritmus

^aACE-I helyettesítésére. ^bMegfelelő esetben. I. osztály: zöld, IIa osztály: sárga.

NYHA II-IV. stádiumú, csökkent ejekciós frakciójú (LVEF $<$ 40%) szívelégtelenségben szenvedő betegek számára javallott gyógyszeres terápia

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
HFrEF-ben szenvedő betegek számára ACE-I alkalmazása javasolt a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Stabil HFrEF-ben szenvedő betegek számára béta-blokkoló alkalmazása javasolt a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A

NYHA II-IV. stádiumú, csökkent ejekciós frakciójú (LVEF <40%) szívelégtelenségben szenvedő betegek számára javallott gyógyszeres terápia (folytatás)

Ájnlások	Osztály ^a	Szint ^b
HFrEF-ben szenvedő betegek számára MRA alkalmazása javasolt a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
HFrEF-ben szenvedő betegek esetén javasolt dapagliflozin vagy empagliflozin alkalmazása a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Sacubitril/valsartan alkalmazása javasolt ACE-I helyettesítésére a szívelégtelenség miatti hospitalizáció és halálozás csökkentése céljából HFrEF-ben szenvedő betegekben.	I	B

ACE-I: angiotenzinkonvertáló enzim gátló; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; MRA: mineralokortikoid-antagonista; NYHA: New York Heart Association

^aÁjnlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

©ESC

NYHA II-IV. stádiumú, csökkent ejekciós frakciójú (LVEF <40%) szívelégtelenségben szenvedő betegek számára javallott további gyógyszeres terápia

Ájnlások	Osztály ^a	Szint ^b
Kacsduretikumok		
Diuretikumok alkalmazása javasolt HFrEF-ben szenvedő betegekben pangásra utaló panaszok és/vagy tünetek esetén a szívelégtelenség tüneteinek enyhítésére, a terhelési kapacitás javítására és a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések csökkentésére.	I	C
ARB		
ARB ^c alkalmazása javasolt a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a kardiovaszkuláris halálozás kockázatának csökkentése érdekében olyan, tünetektől szenvedő betegekben, akik nem tudják tolerálni az ACE-I- vagy az ARNI-terápiát (a betegeknek emellett kapniuk kell béta-blokkolót és MRA-t is).	I	B
I₁-csatorna-gátló		
Megfontolandó az ivabradin alkalmazása tünetektől szenvedő betegekben ≤35%-os LVEF, sinusritmus, valamint bizonyítékokon alapuló (vagy maximálisan tolerált) béta-blokkoló-, ACE-I- (vagy ARNI-) és MRA-dózisok mellett is >70/perces pulzusszám esetén, a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a kardiovaszkuláris halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIa	B
Megfontolandó az ivabradin alkalmazása tünetektől szenvedő betegekben <35%-os LVEF, sinusritmus, >70/perces pulzusszám, valamint nem tolerált vagy kontraindikált béta-blokkoló-terápia esetén a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a kardiovaszkuláris halálozás kockázatának csökkentése érdekében. A betegeknek ACE-I- (vagy ARNI-) és MRA-kezelést is kell kapniuk.	IIa	C

©ESC

NYHA II-IV. stádiumú, csökkent ejekciós frakciójú (LVEF <40%) szívelégtelenségben szenvedő betegek számára javallott további gyógyszeres terápia (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Szolúbilis guanilát-cikláz-stimulátor		
A kardiovaszkuláris halálozás és a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések kockázatának csökkentése érdekében megfontolható a vericiguát alkalmazása NYHA II-IV. stádiumban lévő betegekben, akiknek ACE-I- (vagy ARNI-), béta-blokkoló- és MRA-terápia mellett rosszabbodik a szívelégtelenségük.	IIb	B
Hidralazin és izoszorbid-dinitrát		
A halálozás, valamint a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések kockázatának csökkentése érdekében megfontolandó hidralazin és izoszorbid-dinitrát alkalmazása magukat fekete bőrszínűnek valló, ACE-I- (vagy ARNI-), béta-blokkoló- és MRA-terápia ellenére NYHA III-IV. stádiumban lévő páciensekben ≤35%-os LVEF vagy <45%-os LVEF és dilatált bal kamra esetén.	IIa	B
A halálozás kockázatának csökkentése érdekében megfontolandó hidralazin és izoszorbid-dinitrát alkalmazása tüneteket okozó HFrEF-ben szenvedő betegekben, akik nem tolerálnak egy ACE-I-, ARB- vagy ARNI-terápiát sem (vagy azok kontraindikáltak).	IIb	B
Digoxin		
A szívelégtelenség, illetve a bármilyen okból szükséges kórházi kezelések kockázatának csökkentése érdekében megfontolható digoxin alkalmazása sinusritmusban lévő, ACE-I- (vagy ARNI-), béta-blokkoló- és MRA-terápia ellenére tüneteket okozó HFrEF-ben szenvedő betegekben.	IIb	B

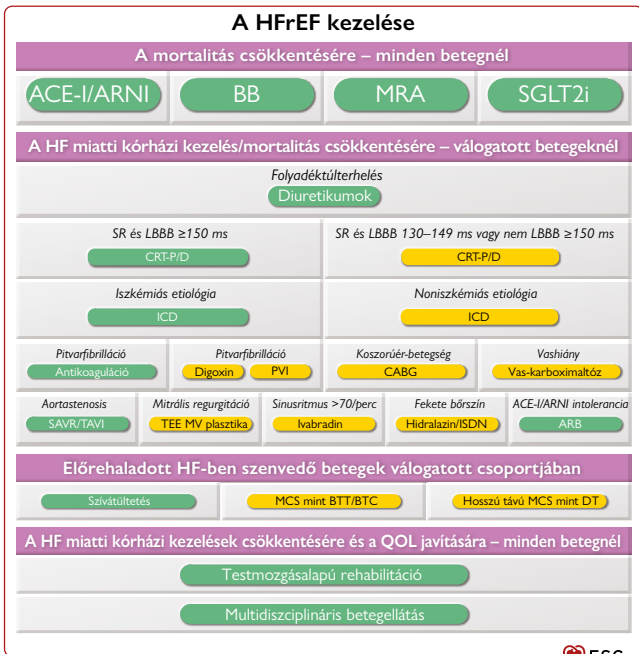
ACE-I: angiotenzinkonvertáló enzim inhibitor; ARB: angiotenzinreceptor-blokkoló; ARNI: angiotenzinreceptor-neprilizin inhibitor; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; MRA: mineralokortikoid-antagonista; NYHA: New York Heart Association

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje. ^cHFrEF-ben a kandezartán, a lozartán és a valzartán alkalmazásával kapcsolatban van bizonyíték.

©ESC

Az 5. szakaszban tárgyalt általános terápiákon kívül egyéb kezeléseket is célszerű megfontolni kiválasztott betegek esetében. Ezeket a későbbi szakaszok részletesen tárgyalják. A legfontosabbak közül néhányat (azaz az I. és IIa osztályú halálozási/hospitalizációs indikációval rendelkezőket) a **3. ábra** mutatja be.

3. ábra. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelésének fenotípus-alapú stratégiai áttekintése



ACE-I: angiotenzinkonvertáló enzim inhibitor; ARB: angiotenzinreceptor-blokkoló; ARNI: angiotenzinreceptor-neprilizin inhibitor; BB: béta-blokkoló; BTC: jelöltségig tartó áthidaló terápia; BT: transzplantációig tartó áthidaló terápia; CABG: koszorúér bypass graft; CRT-D: kardialis reszinkronizációs terápia defibrillátorral; CRT-P: kardialis reszinkronizációs terápias pacemaker; DT: desztinációs terápia; HF: szívelégtelenség; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; ISDN: izoszorbid-dinitrát; LBBB: bal Tawara-szár-blokk; MCS: mechanikus keringéstámogatás; MRA: mineralokortikoid-antagonista; MV: mitrális billentyű; PVI: v. pulmonális izoláció; QOL: életminőség; SAVR: sebészeti aortabillentyű-csere; SGLT2i: nátrium-glükóz-kotranszporter-2-inhibitor; SR: sinusritmus; TAVI: transzkatéteres aortabillentyű-implantáció; TEE: transzkatéteres „szél a szélhez”

Az ajánlások osztálya szerint színekkel: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Az ábra az I. és IIa osztályú ajánlásokkal bíró kezelési opciókat ábrázolja. A IIb osztályú ajánlásokért lásd a vonatkozó táblázatokat.

5. A csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség eszközös kezelése

A szívelégtelenségben szenvedő betegek jelentős hányada hal meg hirtelen és váratlanul – különösen igaz ez az enyhébb tünetekkel küzdő betegekre. Az ICD-k hatékonyan tudják terminálni a potenciálisan halálos kimenetelű kamrai ritmuszavarokat, transzvenózus rendszerek esetében pedig a bradycardiát is meg tudják előzni. Egyes antiaritmiás gyógyszerek csökkenthetik a tachyarrhythmiai és a hirtelen halálozás előfordulását, azonban nem csökkentik az összhalálozást, sőt növelhetik azt. A HFrEF-ben szenvedő betegeknél alkalmazott ICD-kre vonatkozó ajánlásokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Beültethető kardioverter-defibrillátorral kapcsolatos ajánlások HFrEF-ben szenvedő betegek esetében

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
<p>Szekunder prevenció</p> <p>A hirtelen halál és az összhalálozás kockázatának csökkentése érdekében ICD alkalmazása javasolt olyan betegeknél, akik hemodinamikai instabilitást okozó kamrai ritmuszavart éltek át, a várható túlélés jó funkcionális állapotban >1 év, valamint nem állnak fenn reverzibilis okok, és a kamrai ritmuszavar nem <48 órával egy miokardiális infarktus után következett be.</p>	I	A
<p>Primer prevenció</p> <p>A hirtelen halálozás és az összhalálozás kockázatának csökkentése érdekében ICD alkalmazása javasolt iszkémiás etiológiájú, tüneteket okozó (NYHA II-III. stádiumú) szívelégtelenség (kivéve 40 napon belüli szívinfarktus – lásd lentebb) és ≥3 hónapos OMT ellenére ≤35%-os LVEF esetén, feltéve, hogy a várható túlélés jó funkcionális állapotban lényegesen több, mint 1 év.</p>	I	A
<p>A hirtelen halálozás és az összhalálozás kockázatának csökkentése érdekében megfontolandó ICD alkalmazása tüneteket okozó (NYHA II-III. stádiumú), nem iszkémiás etiológiájú szívelégtelenség és ≥3 hónapos OMT ellenére ≤35%-os LVEF esetén, feltéve, hogy a várható túlélés jó funkcionális állapotban lényegesen több, mint 1 év.</p>	IIa	A
<p>Generátorcsere előtt a betegeket tapasztalt kardiológusnak kell felmérnie, mivel a kezelési célok, a beteg igényei és klinikai állapota megváltozhatott.</p>	IIa	B
<p>Megfontolandó külső (viselhető) ICD alkalmazása olyan, szívelégtelenségben szenvedő betegeknél, akiknél korlátozott ideig áll fenn a hirtelen szívhalál kockázata, vagy áthidaló (bridge) megoldásként a készülék beültetéséig.</p>	IIb	B

Beültethető kardioverter-defibrillátorral kapcsolatos ajánlások HFrEF-ben szenvedő betegek esetében (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
ICD beültetése nem ajánlott az infarktust követő 40 napon belül, mivel az implantáció ebben az intervallumban nem javítja a prognózist.	III	A
ICD-terápia nem ajánlott a NYHA IV. stádiumú, gyógyszeres terápiára refrakter, súlyos tünetekben szenvedő betegeknél, kivéve, ha felmerül CRT, VAD vagy szívtranszplantáció.	III	C

©ESC

CRT: kardiális reszinkronizációs terápia; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres terápia; VAD: kamrai keringéstámogató eszköz
^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

HFrEF-ben szenvedő és ≥ 130 ms-os QRS-komplexussal bíró betegeknél ICD helyett megfontolandó egy defibrillátor funkcióval kiegészített, kardiális reszinkronizációs terápia (CRT-D) alkalmazása. Ezzel szemben a súlyos társbetegségekben szenvedő betegeknek, akik valószínűleg nem élnek jó életminőség mellett 1 évnél lényegesen tovább, valószínűleg nem származnak jelentős előnyök az ICD beültetéséből.

A betegeket fel kell világosítani az ICD beültetésének céljáról, és be kell vonni őket a döntéshozatali folyamatba. Emellett, amikor az ICD-generátor eléri élettartama végét, vagy explantációra szorul, nem szabad automatikusan kicserélni, hanem közösen kell döntést hozni.

A kardiális reszinkronizációs terápia (CRT) megfelelően kiválasztott egyéneknél csökkenti a morbiditást és a mortalitást is, továbbá javítja a szív működését és az életminőséget.

A CRT-re adott „válasz” értékelése kihívást jelent. Sok olyan betegben, akik a tünetek vagy a bal kamra funkciója szempontjából nonreszpondernek tűnnek, érvényesülhetnek mortalitásbeli előnyök. A QRS-komplexus szélessége előre jelzi a CRT-re adott választ, és minden randomizált vizsgálatban bevonási kritérium is volt, de a QRS morfológiája is összefüggésbe hozható a CRT-re adott kedvező választal. Számos tanulmány kimutatta, hogy bal Tawara-szár-blokk (LBBB) morfológiájú QRS-komplexus esetén a betegek nagyobb valószínűséggel reagálnak kedvezően a CRT-re, míg nem LBBB morfológia esetén kevésbé biztosak a válaszok. Nem ajánlott CRT beültetése, ha a QRS szélessége < 130 ms.

Annak fényében, hogy pitvarfibrilláló betegekben milyen csekély mennyiségű bizonyíték áll rendelkezésre a CRT hatékonyságával kapcsolatban, kiválasztott betegekben fontolandó meg az alkalmazása (különösen azok esetében, akiknél a QRS szélessége ≥ 150 ms), célként a minél magasabb biventrikuláris pacing arányt kitűzve.

A CRT indikációi az alábbi táblázatban vannak összefoglalva.

A kardiális reszinkronizációs terápia implantációjával kapcsolatos ajánlások szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
CRT alkalmazása javasolt tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegekben sinusritmus, ≥ 150 ms-os QRS-komplexus, LBBB QRS-morfológia, valamint OMT ellenére $\leq 35\%$ -os LVEF esetén a tünetek enyhítése, valamint a morbiditás és a mortalitás csökkentése érdekében.	I	A
A morbiditás csökkentése érdekében jobb kamrai pacing helyett CRT javasolt HFREF-ben szenvedő betegekben, függetlenül a NYHA-stádiumtól vagy a QRS-komplexus szélességétől, ha magas fokú AV-blokk miatt kamrai pacemakerre van szükségük. Ez a pitvarfibrilláló betegekre is vonatkozik.	I	A
A tünetek enyhítése, valamint a morbiditás és mortalitás csökkentése érdekében megfontolandó CRT alkalmazása tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegekben sinusritmus, ≥ 150 ms-os QRS-komplexus, nem LBBB QRS-morfológia, valamint OMT ellenére $\leq 35\%$ -os LVEF esetén.	IIa	B
A tünetek enyhítése, valamint a morbiditás és mortalitás csökkentése érdekében megfontolandó CRT alkalmazása tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegekben sinusritmus, 130–149 ms-os QRS-komplexus, LBBB QRS-morfológia, valamint OMT ellenére $\leq 35\%$ -os LVEF esetén.	IIa	B
Megfontolandó a CRT-re történő „upgrade” $< 35\%$ -os LVEF esetén olyan betegekben, akik hagyományos pacemaker vagy ICD beültetésén estek át, és akik esetében a későbbiekben OMT ellenére rosszabbodó szívelégtelenség alakul ki, valamint magas a jobb kamrai pacing arányuk.	IIa	B
A tünetek enyhítése, valamint a morbiditás és mortalitás csökkentése érdekében megfontolható CRT alkalmazása tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegekben sinusritmus, 130–149 ms-os QRS-komplexus, nem LBBB QRS-morfológia, valamint OMT ellenére $\leq 35\%$ -os LVEF esetén.	IIb	B
Nem javasolt CRT alkalmazása < 130 ms-os QRS-komplexus esetén, ha a betegnek nincs magas fokú AV-blokk miatti pacemakerbeültetési indikációja.	III	A

©ESC

AV: atrioventrikuláris; CRT: kardiális reszinkronizációs terápia; HFREF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LBBB: bal Tawara-szár-blokk; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres terápia (I. osztályú ajánlással bíró gyógyszeres terápia legalább 3 hónapig); QRS: az EKG Q-, R- és S-hullámai

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

6. Az enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése

A klinikai jellemzők, a kockázati tényezők, a szív remodellálódásának mintázata, valamint a betegség kimenetele tekintetében jelentős átfedések vannak a szívelégtelenség különböző LVEF-kategóriái között. A HFmrEF-ben szenvedő betegek jellemzői nagy átlagban véve jobban hasonlítanak a HFrEF-hez, mint a HFpEF-hez. A szívelégtelenség egyéb formáihoz hasonlóan a pangás csökkentésére ebben is diuretikumokat kell alkalmazni. Kizárólag HFmrEF-ben szenvedő betegeken azonban nem végeztek jelentős prospektív, randomizált, kontrollált vizsgálatokat. Bár jelenleg még nem lehet igazán határozott ajánlásokat megfogalmazni a konkrét terápiákra vonatkozóan, a kezeléssel kapcsolatos útmutatás érdekében az alábbi táblázatot állítottuk össze az ajánlásokról.

Megfontolandó gyógyszeres kezelések NYHA II-IV. stádiumú, enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegekben

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Diuretikumok alkalmazása javasolt pangásos tüneteket okozó HFmrEF-ben szenvedő betegekben a tünetek enyhítésére.	I	C
Megfontolható ACE-I alkalmazása HFmrEF-ben szenvedő betegekben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIb	C
Megfontolható ARB alkalmazása HFmrEF-ben szenvedő betegekben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIb	C
Megfontolható béta-blokkoló alkalmazása HFmrEF-ben szenvedő betegekben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIb	C
Megfontolható MRA alkalmazása HFmrEF-ben szenvedő betegekben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIb	C
Megfontolható szakubitril/valzartán alkalmazása HFmrEF-ben szenvedő betegekben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIb	C

©ESC

ACE-I: angiotenzinkonvertáló enzim inhibitor; ARB: angiotenzinreceptor-blokkoló; HFmrEF: enyhén csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; MRA: mineralokortikoid-antagonista; NYHA: New York Heart Association
^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

7. A megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése

A HFpEF-ben szenvedő betegek abban különböznek a HFrEF- és HFmrEF-betegtől, hogy jellemzően idősebbek, nagyobb a nők aránya, és nagyobb valószínűséggel áll fenn esetükben pitvarfibrilláció, krónikus veseelégtelenség és más, nem kardiovaszkuláris társbetegség.

A széles körű klinikai alkalmazás megkönnyítése érdekében ez az iránymutatás egy egyszerűsített, pragmatikus megközelítést javasol, amely a korábbi diagnosztikai kritériumok közös, főbb elemeit tartalmazza, és a klinikusok számára széles körben elérhető, leggyakrabban használt változókat hangsúlyozza ki. E változók némelyike, különösen a bal pitvar mérete (a 32 ml/m^2 feletti bal pitvari térfogatindex), a 90 cm/s feletti mitrális E-sebesség, a 9 cm/s alatti szeptális e' sebesség, valamint a 9 feletti E/e' bizonyítottan olyan sarkalatos határértékek, amelyek felett megnő a kardiovaszkuláris mortalitás kockázata, aláhúzza jelentőségüket.

A mai napig nem sikerült bizonyítani, hogy egyetlen kezelés is meggyőzően csökkenti a HFpEF-ben szenvedő betegek mortalitását és morbiditását, bár a betegek egyes fenotípusai esetében javulást tapasztaltak.

Annak ellenére, hogy nincs bizonyíték a HFpEF-ben alkalmazott specifikus betegségmódosító terápiákkal kapcsolatban, tekintettel arra, hogy a HFpEF-betegyek túlnyomó többségében hipertónia és/vagy CAD áll a kórkép hátterében, sokakat már eleve kezelnek ACE-I/ARB-vel, béta-blokkolóval vagy MRA-val. A munkacsoport kihangsúlyozza, hogy a HFpEF kezelési lehetőségeinek felülvizsgálata ezen iránymutatás közzétételével párhuzamosan zajlik. Megjegyezzük, hogy az amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerfelügyeleti Hatóság (FDA) jóváhagyta a szakubitril/valzartán és a spironolakton alkalmazását azoknál, akik esetében az LVEF a „normálisnál kisebb”, az SGLT2-gátlókkal pedig jelenleg is folynak vizsgálatok. Ezek a fejlemények a jövőben felgyorsíthatják a HFpEF újradefiniálását, és terápiás konzekvenciájuk is lehet.

A betegségmódosító terápiákra vonatkozó ajánlások hiányában a kezelésnek a pangásos tünetek diuretikumokkal történő csökkentését kell céloznia. Fontos HFpEF esetében a háttérben álló kockázati tényezők, az etiológia és a társbetegségek azonosítása és kezelése. Kétségtelen, hogy a HFpEF-szindróma néhány fenotípusának kezelése jobb kimenetelhez vezet.

Megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Az etiológia, a kardiovaszkuláris és nem kardiovaszkuláris társbetegségek szűrése és kezelése javasolt HFpEF-ben szenvedő betegek esetében (lásd jelen dokumentum erre vonatkozó részeit).	I	C
Diuretikumok alkalmazása javasolt pangásos tüneteket okozó HFpEF-ben szenvedő betegekben a tünetek enyhítésére.	I	C

HFpEF: megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

©ESC

8. Multidiszciplináris csapatmunka a krónikus szívelégtelenség kezelésében

Széles körben ismert tény az, hogy a gyógyszeres és eszközös terápiák optimalizálása mellett a szívelégtelenség ellátásának módjára is figyelmet kell fordítani. Ez a szegmens azokra a területekre összpontosít, ahol evidenciaszinttel rendelkező ajánlások fogalmazhatók meg: multidiszciplináris csapat általi ellátás, életmód-tanácsadás, testmozgás, kontrollvizsgálatok és monitorozás.

A krónikus szívelégtelenség ellátásával kapcsolatos, multidiszciplináris beavatkozásokról szóló ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a mortalitás kockázatának csökkentése érdekében javasolt a szívelégtelenségben szenvedő beteget bevonni egy multidiszciplináris szívelégtelenség-gondozási programba.	I	A
A szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a mortalitás kockázatának csökkentése érdekében ajánlott öngondoskodási stratégiák alkalmazása.	I	A
Az otthoni vagy szakrendelői programok javítják az életkilátásokat, és javasolt az alkalmazásuk a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a mortalitás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Megfontolandó az influenza és a Pneumococcus elleni védőoltások alkalmazása a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések megelőzése érdekében.	IIa	B

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

©ESC

Egybehangzó bizonyítékok szólnak arról, hogy szívelégtelenségben szenvedő betegekben a testmozgás javítja a terhelési toleranciát és az egészséggel kapcsolatos életminőséget.

Krónikus szívelégtelenségben szenvedő betegek testmozgásalapú rehabilitációjával kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Testedzés javasolt minden, arra képes beteg számára a terhelési kapacitás és az életminőség javítása, valamint a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések csökkentése érdekében.	I	A
Súlyosabb betegségben szenvedő, gyengébb általános állapotú, vagy társbetegségekkel is bíró betegek esetében megfontolandó egy felügyelet mellett végzett, testmozgásalapú kardiológiai rehabilitációs programba történő bevonásuk.	Ila	C

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

©ESC

Szívelégtelenségben szenvedő betegeknek a terápia folyamatos optimalizálása, a szívelégtelenség vagy a fennálló társbetegségek tünetmentes progressziójának felderítése, valamint az ellátásukkal kapcsolatos újdonságok miatt még akkor is szükségük van kontrollvizsgálatokra, ha tüneteik megfelelő kontroll alatt vannak és stabilak. Jelen irányelvek 6 hónapnál nem hosszabb időközönként történő kontrollvizsgálatokat javasolnak a tünetek, a szívfrekvencia és a szívritmus, a vérnyomás, a teljes vérkép, az elektrolitok és a vesefunkció ellenőrzése céljából. Gyakrabban van szükség kontrollvizsgálatokra kórházból nemrégiben elbocsátott betegek esetében, valamint azoknál a betegeknél, akik gyógyszeres kezelésének titrálása még folyamatban van.

Évente EKG-t kell készíteni a QRS szélesedésének kimutatására, mivel az ilyen betegek alkalmassá válhatnak CRT-re. Sorozatos echokardiográfia általában nem szükséges, bár a klinikai állapot romlása esetén meg kell ismételni a vizsgálatot. A HFrEF standard terápiáinak optimalizálása után 3-6 hónappal szintén javasolt echokardiográfiát végezni, hogy megállapítható legyen az újabb gyógyszerek, illetve az eszközös terápia megkezdésének szükségessége.

A telemonitorozás lehetővé teszi a betegek számára, hogy távolról digitális egészségügyi információkat szolgáltatassanak, ezzel segítve az ellátásukat és annak optimalizálását. Az otthoni telemonitorozás segíthet fenntartani az ellátás minőségét, szükség esetén megkönnyítheti az ellátáshoz való gyors hozzáférést, csökkentheti a betegek utazási költségeit, és minimalizálhatja a kórházi vizitek gyakoriságát. A telemonitorozásra vonatkozó ajánlásokat az alábbi táblázat foglalja össze.

Telemonitorozással kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Az ismétlődő kardiovaszkuláris okból, illetve szívelégtelenség miatt történő hospitalizációk, valamint a kardiovaszkuláris halálozás csökkentésének érdekében megfontolható noninvaszív HTM alkalmazása a szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében.	IIb	B
A klinikai eredmények javításának érdekében megfontolható a pulmonális artériás nyomás vezeték nélküli hemodinamikai rendszerrel történő monitorozása tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében.	IIb	B

©ESC

HTM: otthoni telemonitorozás; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

9. Előrehaladott szívelégtelenség

Az előrehaladott szívelégtelenség definíciójának aktualizált HFA-ESC 2018-as kritériumai a **4. táblázatban** olvashatók.

4. táblázat. Az előrehaladott szívelégtelenség definíciójára vonatkozó kritériumok

Mindegyik alábbi kritériumnak teljesülnie kell OMT ellenére:

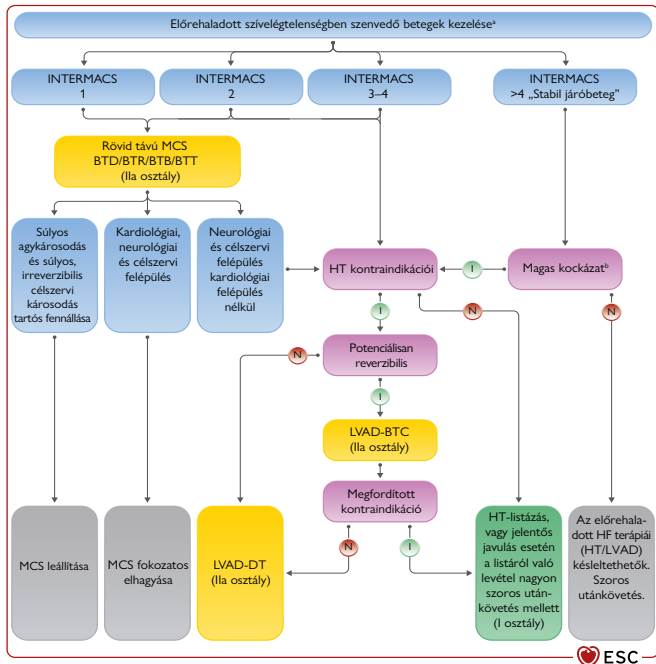
1. Szívelégtelenség súlyos és perzisztáló tünetei (NYHA III. [előrehaladott] vagy IV. stádium).
2. Súlyos kardiális diszfunkció, legalább egy alapján az alábbiak közül:
 - LVEF (<30%);
 - izolált jobb kamrai elégtelenség (pl. ARVC);
 - nem operálható, súlyos billentyűbetegség vagy kongenitális rendellenesség;
 - perzisztálón magas (vagy emelkedő) BNP vagy NT-proBNP értékek és súlyos diasztolés diszfunkció vagy strukturális bal kamrai rendellenességek (a HFpEF definícióinak megfelelően).
3. Nagy dóziszú, intravénás diuretikumot (vagy diuretikumok kombinációját) igénylő kis- vagy nagyvérköri pangással járó epizódok; inotrópokot vagy vazooktív szereket igénylő, alacsony perctérfogattal járó epizódok; vagy malignus aritmiák, amelyek miatt >1 nem tervezet kontrollra vagy kórházi kezelésre volt szükség az utolsó 12 hónapban.
4. A terhelhetőség feltételezhetően kardiális okból bekövetkező súlyos csökkenése teljes terhelési kapacitáshiánnyal, alacsony 6MWT távolsággal (<300 m), <12 ml/kg/perces pVO₂-vel vagy a várható érték <50%-ával.

©ESC

6MWT: 6 perces sétateszt; ARVC: aritmogén jobb kamrai cardiomyopathia; BNP: B típusú natriuretikus peptid; HFpEF: megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NT-proBNP: N-terminális, pro-B típusú natriuretikus peptid; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres terápia; pVO₂: oxigénfelhasználási csúcserték

Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelésének algoritmusát a 4. ábrán látható.

4. ábra. Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelése

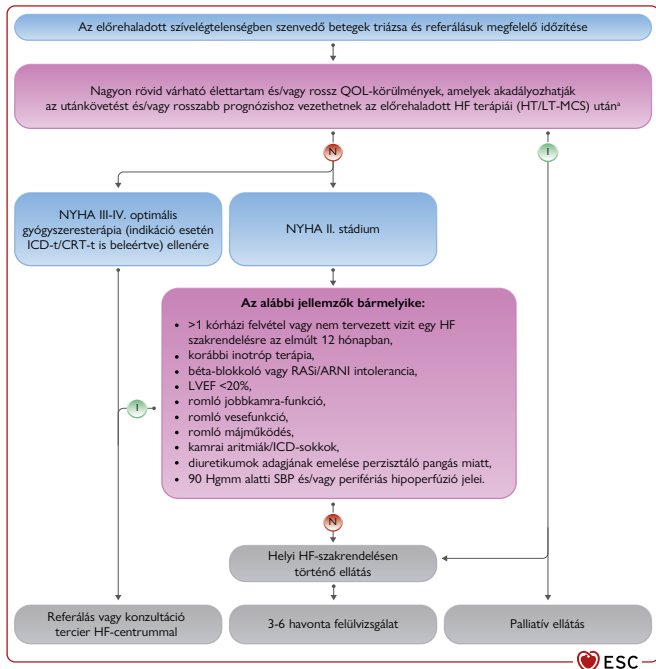


BTB: áthidaló terápiáig tartó áthidaló terápia; BTC: jelöltségig tartó áthidaló terápia; BTD: döntésig tartó áthidaló terápia; BTR: felépülésig tartó áthidaló terápia; BTT: transzplantációig tartó áthidaló terápia; CA: szívamyloidosis; DT: célterápia; ESC: Európai Kardiológiai Társaság; HCM: hipertrofiás cardiomyopathia; HF: szívelégtelenség; HFA: Szívelégtelenség Társaság; HT: szívtáptetés; INTERMACS: Ügynevségek Közti Regiszter A Mechanikus Keringéstámogatásért; LVAD: bal kamrai keringéstámogató eszköz; LVAD-BTC: bal kamrai keringéstámogató eszközzel történő áthidaló terápia jelöltségig; LVAD-DT: bal kamrai keringéstámogató eszközzel történő desztinációs terápia; MCS: mechanikus keringéstámogatás

^aEz az algoritmus alkalmazható minden, az ESC/HFA kritériumai szerint meghatározott előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegre, kivéve a következő eseteket: HCM, CA, elektromos vihar, felöltkori veleszületett szívhibák, refrakter angina pectoris
^bRekuráló kórházi kezelések, progresszív cerebellaris elégtelenség, refrakter pangás, cardiopulmonalis terheléses vizsgálat elvégzésére való képtelenség vagy <12 ml/perc/kg-os vagy a várható érték 50%-ánál kisebb oxigénfelhasználási csúcserték. Az ajánlások osztálya szerint szinkódolva: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Az 5. ábrán vannak felsorolva azok az alarmírozó jelek, amelyek tercier szívcentrumok felé korai referálást indokolhatnak.

5. ábra. Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek triázsa és a referálás megfelelő időzítése



ARNI: angiotenzinreceptor-neprilizin inhibitor; CRT: kardialis reszinkronizációs terápia; HF: szívelégtelenség; HT: szívtranszplantáció; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LT-MCS: hosszú távú mechanikus keringéstámogatás; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NYHA: New York Heart Association; RASi: renin-angiotenzin rendszer inhibitor; RV: jobb kamra; SBP: szisztolés vérnyomás; QOL: életminőség

^a A rövid várható élettartamot olyan súlyos társbetegségek okozhatják, mint a daganatos betegség, a demencia, a végstádiumú szervi diszfunkció; egyéb olyan állapotok, amelyek ronthatják az utánkövetést, vagy ronthatják a kezelés utáni prognózist, például a törekeny általános állapot, az irreverzibilis kognitív diszfunkció, a pszichiátriai betegség vagy a pszichoszociális problémák.

Az inotróp szerek javíthatják a hemodinamikai paramétereiket, és segíthetnek a beteg stabilizálásában. A hagyományos inotrópok azonban miokardiális iszkémiát és/vagy tachyarrhythmiát provokálhatnak, és ronthatják a klinikai lefolyást. Azoknál a betegeknek, akik nem reagálnak megfelelően a szokásos kacsdiuretikum-adagjaira, eredményes lehet a dózis megduplázása. Ha a válasz továbbra sem megfelelő, megfontolandó a terápia tiazidokkal vagy metolazonnal való kiegészítése. Azoknál a betegeknek, akik nem reagálnak a diuretikumalapú stratégiákra, fontolóra kell venni a vesepótló terápiák alkalmazását.

1-es vagy 2-es INTERMACS-profilal rendelkező betegek esetében rövid távú mechanikus keringéstámogatás (MCS) alkalmazása javasolt, mint döntésig (bridge to decision, BTB), felépülésig (bridge to recovery, BTR), hosszú távú MCS-ig vagy sürgős szívtranszplantációig (bridge to bridge, BTB) tartó áthidaló terápia (4. ábra). Abban az esetben, ha a gyógyszeres terápia nem elegendő, vagy ha a rövid távú MCS nem vezetett a szív működés javulásához vagy klinikai javuláshoz, megfontolandó hosszú távú MCS alkalmazása transzplantációig tartó áthidaló terápiaként (bridge to transplantation, BTT), a szívátültetés kontraindikációinak visszafordításának eszközeként vagy desztinációs terápiaként.

A bal kamrai keringéstámogató eszköz (LVAD) beültetésére potenciálisan alkalmas betegek jellemzői az 5. táblázatban olvashatóak.

5. táblázat. Bal kamrai keringéstámogató eszköz beültetésére potenciálisan alkalmas betegek

Olyan betegek, akiknél az optimális gyógyszeres és eszközös kezelés ellenére a súlyos tünetek továbbra is fennállnak, nincs súlyos jobb kamrai diszfunkciójuk és/vagy súlyos tricuspidalis regurgitációjuk, stabil a vérnyomásuk, stabil pszichoszociális háttérrel bírnak, nem állnak fenn esetükben majom kontraindikációk, és az alábbiak közül legalább az egyik teljesül:

- LVEF <25%, és a szívelégtelensége miatt nem terhelhető, vagy ha képes kardiopulmonális terheléses vizsgálat elvégzésére, akkor a csúcs VO_2 -érték <12 ml/kg/perc és/vagy nem éri el a várható érték 50%-át.
- ≥ 3 , egyértelmű kiváltó ok nélküli, szívelégtelenség miatti hospitalizáció az elmúlt 12 hónapban.
- lv. inotrópterápia vagy átmeneti MCS-dependens keringés.
- Progresszív célszervi diszfunkció (romló vese- és/vagy májfunkció, II. típusú pulmonális hipertónia, kardiális cachexia) a csökkent perfúzió és a nem kellően alacsony kamrai töltőnyomás (≥ 20 Hgmm-es PCWP és ≤ 90 Hgmm-es SBP, vagy ≤ 2 l/perc/ m^2 -es perctérfogatindex) miatt.

lv.: intravénás; LVAD: bal kamrai keringéstámogató eszköz; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; MCS: mechanikus keringéstámogatás; PCWP: pulmonális kapilláris éknyomás; SBP: szisztolés vérnyomás; VO_2 : oxigénfelhasználás

³A stabil pszichoszociális háttér magában foglalja azt, hogy a beteg bizonyítottan megérti a technológiát, egy háztartásban él egy őt gondozó személlyel, aki segít neki (azaz az egyedül élő beteg és rossz pszichoszociális háttér ellenjavallat LVAD szempontjából). Egyéb kontraindikációk közé tartozik a hosszú távú orális antikoaguláció ellenjavallata, a fertőzés, a súlyos veseelégtelenség és a kamrai aritmiák.

A szívtültetés fő indikációi és kontraindikációi a **6. táblázatban** láthatók.

6. táblázat. Szívtranszplantáció: indikációk és kontraindikációk

Indikációk

Előrehaladott szívelégtelenség.

Nincs más terápiás lehetőség, kivéve a BTT-ként alkalmazott LVAD-t.

Kontraindikációk

Zajló fertőzés.^a

Súlyos perifériás artériás vagy cerebrovaszkuláris betegség.

Farmakológiailag irreverzibilis pulmonális hipertónia (LVAD megfontolandó az emelkedett pulmonális vaszkuláris rezisztencia visszafordítására, amely után újraértékelhető a szívtranszplantációra való alkalmasság).

Rossz prognózisú daganatos betegség (onkológussal történő együttműködés javasolt a daganatprogresszió vagy -rekurrencia immunszuppresszív terápia mellett megemelkedett kockázatának megítélésére).

Irreverzibilis májelégtelenség (cirrózis) vagy irreverzibilis veseelégtelenség (pl. 30 ml/perc/1,73 m² alatti kreatininclearance). Megfontolható azonban kombinált szív- és máj-, vagy szív- és vesetranszplantáció.

Többszervi érintettséggel járó szisztémás kórkép.

Rossz prognózisú egyéb jelentős társbetegség.

Transzplantáció előtt 35 kg/m² feletti BMI (testsúlycsökkentés javasolt a 35 kg/m² alatti BMI eléréséhez).

Jelenleg is tartó, káros mértékű alkohol- vagy kábítószerhasználat.

A szívtültetés utáni megfelelő utánkövetést és intenzív kezelést veszélyeztető pszichológiai instabilitás.

A járóbetegként történő ellátás időszakában is megfelelő együttműködés megteremtéséhez elégtelen szociális támogató háló.

BMI: testtömegindex; BTT: híd a transzplantációhoz; LVAD: bal kamrai keringéstámogató eszköz

^aAz aktív fertőzés a transzplantáció relatív kontraindikációja, és a fertőzött LVAD-készülékek egyes eseteiben pont ez az indikáció.

Crespo-Leiro MG et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology (Eur J Heart Fail 2018; 20: 1505–1535.) című munkájából a John Wiley & Sons engedélyével, az Európai Kardiológiai Társaság nevében adaptálva.

Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A jó együttműködési készség, az eszköz használatára való megfelelő képesség, valamint a pszichoszociális támogatás előfeltétel azoknál a betegeknél, akiknél felmerül a hosszú távú MCS alkalmazása.	I	C
Szívtranszplantáció javasolt olyan, előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében, akik betegsége refrakter a gyógyszeres/ eszközös kezelésre, és akik esetében nem állnak fenn abszolút kont- raindikációk.	I	C
A halálozás kockázatának csökkentése és a tünetek enyhítése érdekében megfontolandó a hosszú távú MCS alkalmazása olyan, optimális gyógyszeres és eszközös terápia ellenére előrehaladott HFrEF-ben szenvedő betegek esetében, akik nem alkalmasak szív- átültetésre vagy egyéb sebészeti kezelési lehetőségekre, és nincs súlyos jobbkamra-diszfunkciójuk.	IIa	A
A tünetek enyhítése, valamint a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések és a korai halálozás kockázatának csökkentése érdekében megfontolandó a hosszú távú MCS alkalmazása szívátültetésig tartó áthidaló terápiaként optimális és gyógyszeres kezelés ellenére előre- haladott HFrEF-ben szenvedő betegek esetében.	IIa	B
Megfontolandó a veseptlő kezelés alkalmazása refrakter folya- déktúlterhelésben és végstádiumú veseelégtelenségben szenvedő betegekben.	IIa	C
Megfontolható a folyamatos inotróp- és/vagy vazopresszorterápia MCS-ig vagy szívátültetésig tartó áthidaló terápiaként történő alkalmazása alacsony perctérfogattal és célszervi hipoperfúzióval küzdő betegek esetében.	IIb	C
Megfontolható ultrafiltráció alkalmazása diuretikus kezelésre nem reagáló, refrakter folyadéktúlterhelés esetén.	IIb	C

HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; MCS: mechanikus keringéstámogatás

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek palliatív ellátásának indikációi és legfontosabb elemei a **7. és 8. táblázatokban** találhatóak meg.

7. táblázat. Szívelégtelenségben szenvedő betegek, akiknél fontolóra kell venni az életvégi ellátást

Progresszív (fizikális és mentális) kapacitáscsökkenés, segítségre szorulás a mindennapi tevékenységek többségében.

Optimális gyógyszeres és nem gyógyszeres terápia ellenére a szívelégtelenség súlyos tünetei és rossz életminőség.

Optimális kezelés ellenére is gyakori kórházi kezelések vagy egyéb súlyos dekompenzációs epizódok.

Szívtranszplantáció és MCS lehetősége nem jön szóba.

Kardiális cachexia.

Klinikai megítélés alapján életvégi állapot.

MCS: mechanikus keringéstámogatás

8. táblázat. Az előrehaladott szívelégtelenségben szenvedő betegek palliatív ellátásának legfontosabb elemei

A beteg és családja életminőségének javítására vagy lehető legmagasabb szinten tartására összpontosít a beteg haláláig.

Az előrehaladott szívelégtelenségből és egyéb társbetegségekből eredő tünetek (beleértve a nehézlégzést és a fájdalmat) gyakori felmérése és a tünetek enyhítésére történő összpontosítás.

Pszichológiai támogatás és a lelki gondoskodás elérhetősége a szükségleteknek megfelelően.

Az ellátás előzetes megtervezése, figyelembe véve a halál helyére és az újraélesztésre vonatkozó preferenciákat (amely magában foglalhatja az olyan készülékeket, mint az ICD vagy a hosszú távú MCS deaktiválását, ami multidiszciplináris csapat általi döntéshozatalt tehet szükségessé).

ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; MCS: mechanikus keringéstámogatás

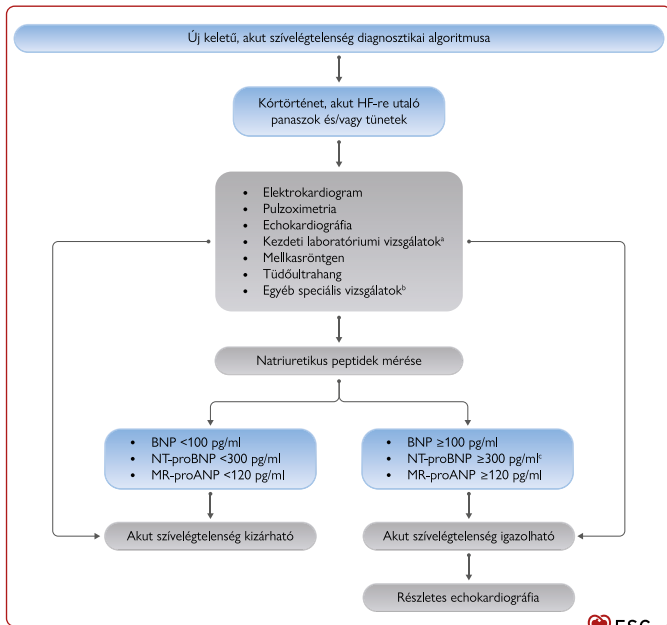
10. Akut szívelégtelenség

Az akut szívelégtelenség (AHF) a szívelégtelenséggel kapcsolatos panaszok és/vagy tünetek gyors vagy fokozatos kialakulására utal, amelyek olyan súlyosak, hogy a betegnek sürgős orvosi ellátást kell kérnie, ami előre nem tervezett kórházi kezeléshez vagy sürgősségi osztályos ellátáshoz vezet.

Az AHF lehet a szívelégtelenség első prezentációja (újonnan fellépő), vagy gyakrabban a krónikus szívelégtelenség (CHF) akut dekompenzációja.

Az AHF diagnosztikai algoritmusát a 6. ábra mutatja be.

6. ábra. Az akut szívelégtelenség diagnosztikai algoritmusa



ACS: akut koronáriaszindróma; BNP: B típusú natriuretikus peptid; CT: komputer tomográfia; HF: szívelégtelenség; MR-proANP: midregionális, proatriális natriuretikus peptid; NT-proBNP: N-terminális, pro-B típusú natriuretikus peptid; TSH: pajzsmirigy-stimuláló hormon

^aA kezdeti laboratóriumi vizsgálatok közé tartozik a troponin, a szérumkreatinin, az elektrolitok, a szérumkarbamid, a TSH, a májfunkciós vizsgálatok, valamint a D-dimer és a prokalcitonin, ha tüdőembólia vagy fertőzés gyanúja merül fel, illetve az artériás vérgáz analízise légzési nehézség esetén, és a laktát hipoperfúzió esetén.

^bA speciális kivizsgálás magában foglalja a koronarográfiát ACS gyanúja esetén, és a CT-t tüdőembólia gyanúja esetén.

^cAz akut szívelégtelenség diagnózisa mellett szóló értékek: >450 pg/ml <55 éves korban, >900 pg/ml 55–75 éves korban és >1800 pg/ml >75 éves korban.

Négy fő klinikai megjelenési formát lehet leírni, amelyek között átfedések lehetnek (9. táblázat).

9. táblázat. Az akut szívelégtelenség klinikai megjelenési formái

	Akut dekompenzált szívelégtelenség	Akut tüdőödéma	Izolált jobbszív-fél-elégtelenség	Kardiogén sokk
Fő mechanizmusok	LV-diszfunkció Nátrium- és vízretenció	Megnövekedett afterload és/vagy jelentős diasztolés LV-diszfunkció Billentyűbetegség	RV-diszfunkció és/vagy pulmonális hipertónia	Súlyos fokban elégtelen szív működés
A tünetek fő oka	Folyadék felgyülemzése, megnövekedett intraventrikuláris nyomás	A folyadék redistribúciója a tüdőbe és akut légzési elégtelenség	Megnövekedett centrális vénás nyomás és gyakran szisztémás hipoperfúzió	Szisztémás hipoperfúzió
Kialakulás	Fokozatos (napok)	Gyors (órák)	Fokozatos vagy gyors	Fokozatos vagy gyors
Fő hemodinamikai rendelkezések	Emelkedett LVEDP és PCWP ^a Alacsony vagy normális perctérfogat Normális vagy alacsony SBP	Emelkedett LVEDP és PCWP ^a Normális perctérfogat Normális vagy magas SBP	Emelkedett RVEDP Alacsony perctérfogat Alacsony SBP	Emelkedett LVEDP és PCWP ^a Alacsony perctérfogat Alacsony SBP
Fő klinikai prezentáció	Nedves és meleg VAGY száraz és hűvös	Nedves és meleg ^b	Száraz és hűvös VAGY nedves és hűvös	Nedves és hűvös

9. táblázat. Az akut szívelégtelenség klinikai megjelenési formái (folytatás)

	Akut dekompenzált szívelégtelenség	Akut tüdőödéma	Izolált jobbszív-fél-elégtelenség	Kardiogén sokk
Fő kezelés	Diuretikumok Inotróp szerek/ vazopresszorok (perifériás hipoperfúzió/hipotónia esetén) Szükség esetén rövid távú MCS vagy RTT	Diuretikumok Vazodilátorok ^b	Diuretikumok nagyvérköri pangás ellen Inotróp szerek/ vazopresszorok (perifériás hipoperfúzió/hipotónia esetén) Szükség esetén rövid távú MCS vagy RTT	Inotróp szerek/ vazopresszorok Rövid távú MCS RTT

©ESC

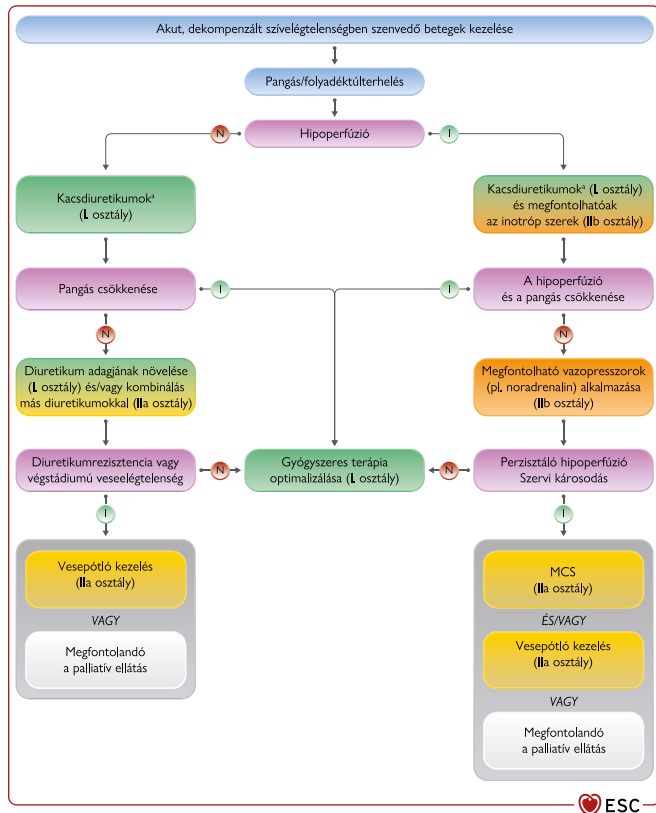
LV: bal kamra; LVEDP: bal kamrai végdiasztolés nyomás; MCS: mechanikus keringéstámogatás; PCWP: pulmonális kapilláris éknyomás; RV: jobb kamra; RVEDP: jobb kamrai végdiasztolés nyomás; RRT: vesepótló kezelés; SBP: szisztolés vérnyomás

^aNormális is lehet alacsony perctérfogat esetén.

^bRitkán fordul elő inotróp- és/vagy vazopresszorigény nedves és hűvös klinikai profil esetén.

A négy különböző klinikai megjelenési formát mutató betegek ellátásának algoritmusai a **7., 8., 9. és 10. ábrán** láthatók.

7. ábra. Az akut dekompenzált szívelégtelenségben szenvedő betegek ellátása

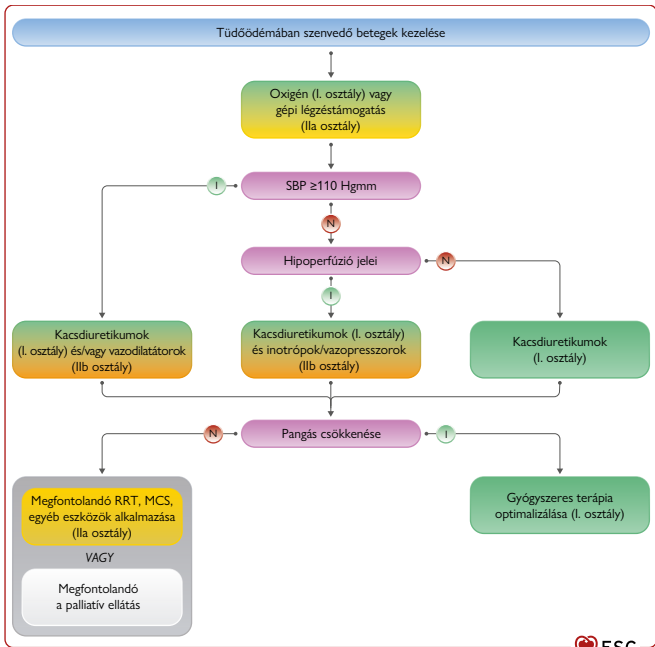


MCS: mechanikus keringéstámogatás

^aA pangás csökkentéséhez megfelelő diuretikumadagok, valamint a perfúziós státusztól függetlenül a diurézis szoros monitorozása javasoltak (13. ábra).

Az ajánlások osztálya szerint színekoldva: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

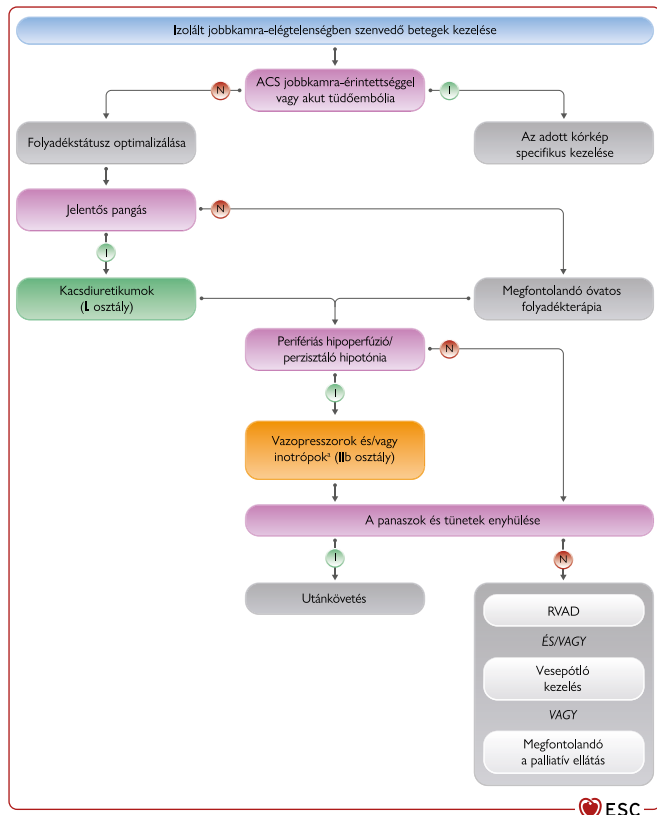
8. ábra. A tüdőödémában szenvedő betegek ellátása



MCS: mechanikus keringéstámogatás; RRT: vesepótló kezelés; SBP: szisztolés vérnyomás

Az ajánlások osztálya szerint szinkódolva: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

9. ábra. Az izolált jobbkamra-elégtelenségben szenvedő betegek ellátása

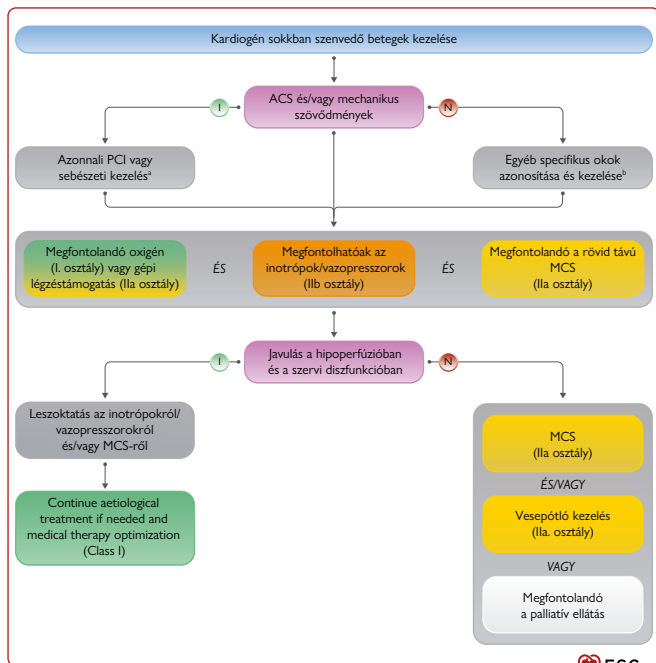


ACS: akut koronáriaszindróma; RV: jobb kamra; RVAD: jobb kamrai keringéstámogató eszköz

*Hipotónia nélküli hipoperfúzió esetén inotrópok önmagukban

Az ajánlások osztályai szerint színekképezve: zöld az I. osztályú, sárga az IIa osztályú, narancs az IIb osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

10. ábra. A kardiogén sokkban szenvedő betegek ellátása



ACS: akut koronáriaszindróma; BTT: transzplantációig tartó áthidaló terápia; MCS: mechanikus keringéstámogatás; PCI: perkután koronáriaintervenció

^aPCI ACS, perikardiocentézis-tamponád, mitrálisbillentyű-műtét papillárisizom-ruptúra esetén. Az interventrikuláris septum ruptúrája esetén megfontolandó MCS BTT-ként történő alkalmazása.

^bAz egyéb okok közé tartoznak az akut billentyűregurgitáció, a tüdőembólia, a fertőzés, az akut myocarditis és az aritmia (12. ábra).

Az ajánlások osztálya szerint színezve: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

A rövid távú mechanikus keringéstámogatás kardiogén sokkban szenvedő betegekben történő alkalmazásával kapcsolatos ajánlások

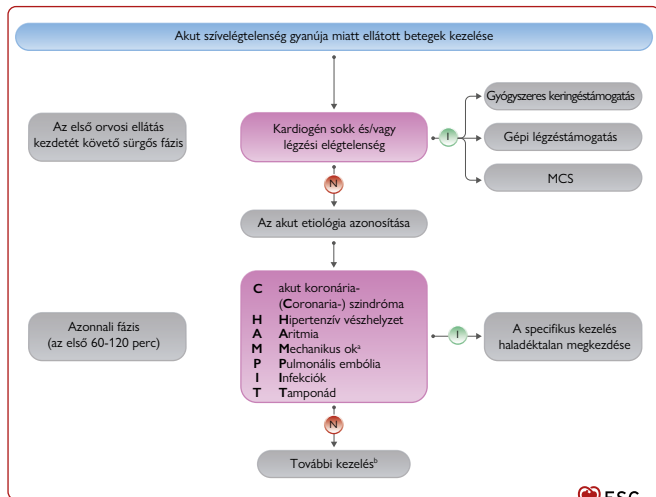
Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Megfontolandó a rövid távú MCS alkalmazása kardiogén sokkban szenvedő betegek esetén BTR-ként, BTD-ként vagy BTB-ként. A további beavatkozások közé a kardiogén sokk kiváltó okának kezelése, valamint a hosszú távú MCS és a transzplantáció tartozik.	IIa	C
Megfontolható IABP alkalmazása kardiogén sokkban szenvedő betegekben BTR-ként, BTD-ként, BTB-ként, ideértve a kardiogén sokk kiváltó okának (pl. akut MI mechanikus szövődménye) kezelését, valamint a hosszú távú MCS-t és a transzplantációt.	IIb	C
Nem javasolt az IABP rutinszerű alkalmazása MI után kialakuló kardiogén sokkban.	III	B

©ESC

BTB: következő áthidaló terápiáig tartó áthidaló terápia; BTD: döntésig tartó áthidaló terápia; BTR: felépülésig tartó áthidaló terápia; IABP: intraaortikus ballonpumpa; MCS: mechanikus keringéstámogatás; MI: miokardiális infarktus
^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

Az AHF kezelése általában bizonyos kiváltó okok ellenőrzésével kezdődik (11. ábra). Ezek kizárása után az AHF kezelése a klinikai megjelenési formáknak megfelelően eltérő (9. táblázat).

11. ábra. Akut szívelégtelenség gyanúja miatt ellátott betegek kezelése



MCS: mechanikus keringéstámogatás

*Akut mechanikus ok: myocardium-ruptúrával szövődött akut koronáriaszindróma (szabad falri ruptúra, kamrai sövényhiány, akut mitrális regurgitáció), mellkasi trauma vagy kardiológiai intervenció, endocarditis talaján kialakult, akut natív vagy műbillentyű-elégtelenség, aortadisszekció vagy -trombózis.

^bA különböző klinikai megjelenési formák szerinti adott kezelésekről lásd a 7–10. ábrákat.

Az akut szívelégtelenség kezdeti kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Oxigén és légzéstámogatás		
Oxigén-supplementáció javasolt 90% alatti SpO ₂ vagy 60 Hgmm alatti PaO ₂ esetén a hypoxaemia megszüntetésére.	I	C
Oxigén adása vagy noninvaszív lélegeztetés ellenére is progrediáló légzési elégtelenség esetén a beteg intubációja javasolt.	I	C

©ESC

Az akut szívelégtelenség kezdeti kezelésével kapcsolatos ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Oxigén és légzéstámogatás (folytatás)		
A légzési distressz csökkentése és az endotrachealis intubáció elkerülése érdekében légzési distresszben lévő betegek (25 légzés/perc feletti légzésszám, 90% alatti SpO ₂) esetén megfontolandó a noninvaszív pozitív nyomásos lélegeztetés minél gyorsabb megkezdése.	IIa	B
Diuretikumok		
A tünetek enyhítése érdekében intravenás kacsdiuretikumok alkalmazása javasolt minden olyan, AHF-ben szenvedő beteg esetében, akiket folyadékterhelés tünete(i)/jelei miatt vettek fel.	I	C
Megfontolandó a tiazid típusú diuretikumok és a kacsdiuretikumok kombinálása olyan betegekben, akiknek az ödémája nem reagál a kacsdiuretikum-adagok emelésére.	IIa	B
Vazodilatátor		
AHF miatt felvett betegek és legalább 110 Hgmm-es SBP esetén megfontolható az iv. vazodilatátorok kezdeti alkalmazása a tünetek javítása és a pangás csökkentése érdekében.	IIb	B
Inotróp szerek		
A perifériás perfúzió javítása és a célszervek működésének fenntartása érdekében megfontolható inotróp szerek alkalmazása standard terápiára, köztük folyadékbolusra sem reagáló, 90 Hgmm alatti SBP és hipoperfúzióra utaló bizonyítékok esetén.	IIb	C
Hacsak a beteg nem hipotóniás, és nincs hipoperfúzióra utaló bizonyíték, az inotróp szerek rutinszerű alkalmazása nem javasolt a biztonságosságukkal kapcsolatos aggályok miatt.	III	C
Vazopresszorok		
A vérnyomás és a vitális szervek perfúziójának növelése érdekében kardiogén sokkban szenvedő betegek esetén megfontolható egy vazopresszor, lehetőség szerint noradrenalin alkalmazása.	IIb	B

Az akut szívelégtelenség kezdeti kezelésével kapcsolatos ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Egyéb gyógyszerek		
A mélyvénás trombózis és a tüdőembólia kockázatának csökkentése érdekében tromboembóliás profilaxis (pl. LMWH-val) alkalmazása javasolt még nem antikoagulált, az antikoaguláció elleni kontraindikációval nem rendelkező betegek esetén.	I	A
Nem javasolt az opiátok rutinszerű alkalmazása, kivéve válogatott esetekben, súlyos/perzisztáló fájdalom vagy szorongás esetén.	III	C

©ESC

AHF: akut szívelégtelenség; iv.: intravénás; LMWH: alacsony molekulatömegű heparin; PaO₂: az oxigén parciális nyomása; SBP: szisztolés vérnyomás; SpO₂: transzkután oxigénszaturáció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

Ha a hemodinamikai stabilizációt sikerült iv. terápiával elérni, a kezelést a beteg elbocsátása előtt optimalizálni kell 1) a pangás csökkentése; 2) a társbetegségek (pl. vashiány) kezelése és 3) a neurohormonális gyógyszerek elindítása vagy újratekzdése érdekében.

Az akut szívelégtelenség miatt kórházban kezelt betegek elbocsátás előtti vizsgálataival és elbocsátás utáni, korai kontrollvizsgálataival kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Szívelégtelenség miatt kórházban kezelt betegek esetében az elbocsátás előtt javasolt a beteg alapos vizsgálata a perzisztáló pangás kizárása és az orális kezelés optimalizálása érdekében.	I	C
Javasolt a beteg elbocsátása előtt a bizonyítékokon alapuló per os gyógyszeres kezelés alkalmazása.	I	C
A beteg elbocsátása után 1-2 héttel korai kontrollvizit javasolt a pangás jeleinek és a gyógyszerek tolerálásának megítélése, valamint a bizonyítékokon alapuló terápia megkezdése és/vagy titrálása érdekében.	I	C
A tünetek javítása és az ismételt kórházi kezelések számának csökkentése érdekében vashiány (100 ng/ml alatti szérumferritinszint vagy 20% alatti TSAT mellett 100 és 299 ng/ml közötti szérumferritinszint) esetén megfontolandó vas(III)-karboximaltóz alkalmazása.	IIa	B

©ESC

TSAT: transferrin-szaturáció

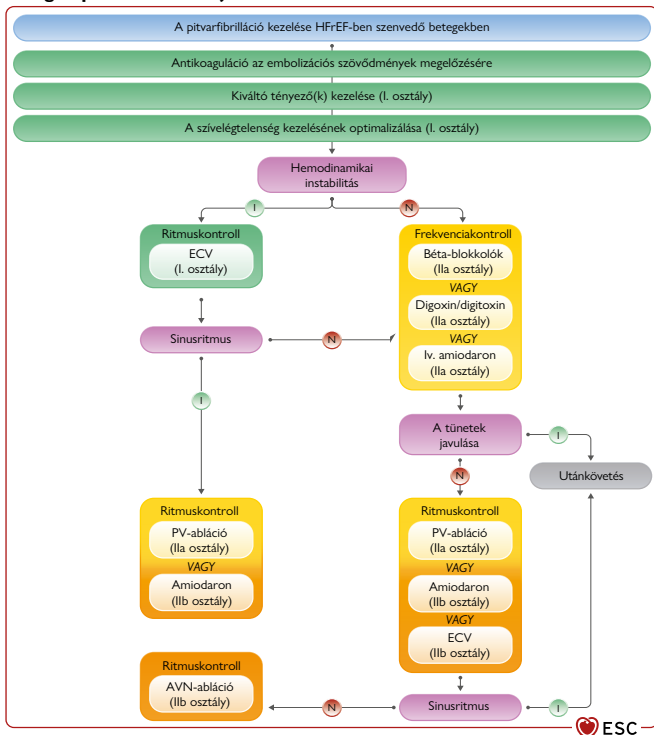
^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

11. Kardiovaszkuláris társbetegségek

11.1 Pitvarfibrilláció

Az egyszerre szívelégtelenségben és pitvarfibrillációban is szenvedő betegek ellátásának összefoglalása a 12. ábrán látható.

12. ábra. Csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegek pitvarfibrillációjának ellátása



AF: pitvarfibrilláció; AVN: pitvar-kamrai (AV) csomó; ECV: elektromos kardioverzió; HF: szívelégtelenség; iv.: intravénás; PV: v. pulmonális

Az ajánlások osztálya szerint színezve: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú, vörös a III. osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Azonosítani és kezelni kell a pitvarfibrilláció lehetséges okait vagy kiváltó tényezőit, például a hyperthyreosist, a mitrális billentyű betegségét és a fertőzést.

Kontraindikáció hiányában orális, hosszú távú antikoaguláció javasolt minden szív-élégtelenségben, valamint paroxizmális, perzisztáló vagy permanens pitvarfibrillációban is szenvedő beteg esetében.

Szívélégtelenségben és pitvarfibrillációban is szenvedő betegek esetében a frekvencia-kontrollal kapcsolatos adatok nem egyértelműek. Kezdeti stratégiaként elfogadható lépés az óvatos frekvenciakontroll, azonban alacsony szívfrekvenciát célzó kezelésre lehet szükség tachycardiához társuló perzisztáló tünetek vagy szívizom-diszfunkció esetén.

Szívélégtelenségben és pitvarfibrillációban is szenvedő betegek esetén nincs elegendő bizonyíték, ami az antiaritmiás gyógyszerekkel végzett ritmuskontrollt támogatná a frekvenciakontrollal szemben. Gyógyszeres terápiával összehasonlítva a katéteres abláció a tünetek következetes javulását eredményezte, azonban a mortalitással és a kórházi kezelésekkal kapcsolatos hatások alacsony eseményszámokon alapulnak, és nem elégségesek ahhoz, hogy határozott következtetéseket lehessen belőlük levonni.

Szívélégtelenségben szenvedő betegek pitvarfibrillációjának kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Antikoaguláció		
Szívélégtelenségben és pitvarfibrillációban is szenvedő férfiaknál ≥ 2 -es, nőknél ≥ 3 -as CHA ₂ DS ₂ -VASc-pontszám esetén hosszú távú orális antikoaguláns-kezelés javasolt.	I	A
Szívélégtelenségben szenvedő betegekben javasolt a DOAC-okat előnyben részesíteni a VKA szerekkel szemben. Kivételek a közepes vagy súlyos fokú mitrális stenosisban szenvedő vagy mechanikus műbillentyűvel élő betegek.	I	A
Stroke-prevenció céljából pitvarfibrilláló betegek és férfiakban 1-es, nőkben pedig 2-es CHA ₂ DS ₂ -VASc-pontszám esetén megfontolandó a hosszú távú orális antikoaguláns-terápia.	IIa	B
Frekvenciakontroll		
Szívélégtelenségben és pitvarfibrillációban is szenvedő betegekben megfontolandó béta-blokkoló alkalmazása rövid és hosszú távú frekvenciakontroll céljából.	IIa	B
Ha a kamrafrekvencia a béta-blokkoló-terápia ellenére magas marad, vagy ha a béta-blokkolók kontraindikáltak, vagy a beteg nem tolerálja őket, akkor megfontolandó digoxin alkalmazása.	IIa	C

Szívégtelenségben szenvedő betegek pitvarfibrillációjának kezelésével kapcsolatos ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Kardioverzió		
Sürgős ECV javasolt akután súlyosbodó szívégtelenség, magas kamrafrekvencia és hemodinamikai instabilitás esetén.	I	C
Megfontolható a kardioverzió elvégzése olyan betegekben, akikben összefüggés áll fenn a pitvarfibrilláció, valamint a szívégtelenség optimális gyógyszeres kezelés ellenére is bekövetkező romlása között.	IIb	B
Pitvarfibrilláció katéteres ablációja		
Ha nyilvánvaló az összefüggés a paroxizmális vagy perzisztáló pitvarfibrilláció, illetve a szívégtelenség tüneteinek gyógyszeres kezelés ellenére is perzisztáló romlása között, akkor megfontolandó katéteres abláció elvégzése a pitvarfibrilláció prevenciója vagy kezelése érdekében.	IIa	B

©ESC

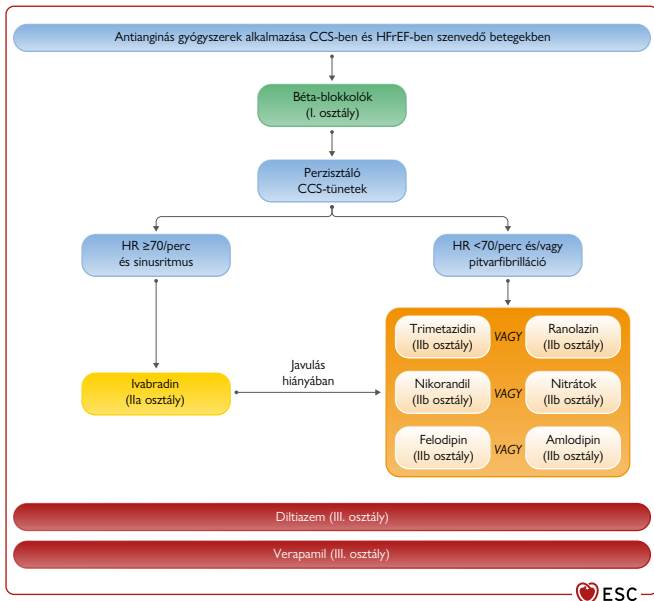
CHA₂DS₂-VASc: pangásos szívégtelenség vagy bal kamrai diszfunkció, hipertónia, >75 éves életkor (duplán), diabétesz, stroke (duplán), érbetegség, 65–74 éves életkor, nem (nő) (pontszám); DOAC: direkt orális antikoaguláns; ECV: elektromos kardioverzió; VKA: K-vitamin-antagonista

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

11.2 Krónikus koronáriszindróma

A béta-blokkolók a HFrEF-ben és krónikus koszorúér-szindrómában (CCS) is szenvedő betegek terápiájának fő pillérét jelentik az alkalmazásukkal elérhető prognosztikai előnyök miatt. Az ivabradin alkalmazását a béta-blokkolók alternatívájaként (ellenjavallat esetén) vagy kiegészítő antianginás terápiaként javasolt fontolóra venni. A további antianginás gyógyszerek alkalmazása tartósan fennálló tünetek esetén javasolt. Az antianginás gyógyszerek HFrEF-ben szenvedő betegek esetében alkalmazandó algoritmusát a 13. ábra mutatja be.

13. ábra. Antianginás gyógyszerek alkalmazása krónikus koronáriszindrómában és csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegekben



CCS: krónikus koronáriszindróma; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HR: pulzusszám. Az ajánlások osztálya szerint színekképezve: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú, vörös a III. osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegek miokardiális revaszkularizációjával kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Műtétre alkalmas betegek esetében a CABG-műtétet javasolt a koszorúerek elsődleges revaszkularizációs lehetőségének tekinteni, különösen diabétesz és többér-betegség fennállása esetén.	IIa	B

Csökkenet ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegek miokardiális revaszkularizációjával kapcsolatos ajánlások (folytatás)

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Revaszkularizációra alkalmas koszorúér-anatómiával bíró, HFrEF-ben és CCS-ben szenvedő betegek esetében antianginás gyógyszerekkel kiegészített OMT ellenére is perzisztáló anginás (vagy anginaekvivalens) panaszok esetén megfontolandó a koszorúerek revaszkularizációja.	IIa	C
Revaszkularizációra szoruló LVAD-jelöltek esetében lehetőség szerint javasolt a CABG-műtét kerülése.	IIa	C
Revaszkularizációra alkalmas koszorúér-anatómiával bíró, HFrEF-ben és CCS-ben szenvedő betegek esetében az egyéni kockázat-előnyök a koszorúér-anatómiára (pl. nagy ér proximális, >90%-os szűkülete, a bal főtörzs vagy a proximális LAD szűkülete), a társbetegségekre, a várható élettartamra és a beteg perspektíváira is kiterjedő, alapos értékelése után, az életkilátások javítása érdekében megfontolható a koszorúér-revaszkularizáció elvégzése.	IIb	C
A heart teamnek a koszorúér-anatómiát, a társbetegséget és a műtéti kockázatot is szem előtt tartó döntése alapján a PCI a CABG-műtét alternatívájának tekinthető.	IIb	C

©ESC

CABG: koszorúér bypass graft; CCS: krónikus koronáriszindróma; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; LAD: a bal koronária elülső leszálló ága; LVAD: bal kamrai keringéstámogató eszköz; OMT: optimális gyógyszeres kezelés; PCI: perkután koronáriaintervenció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

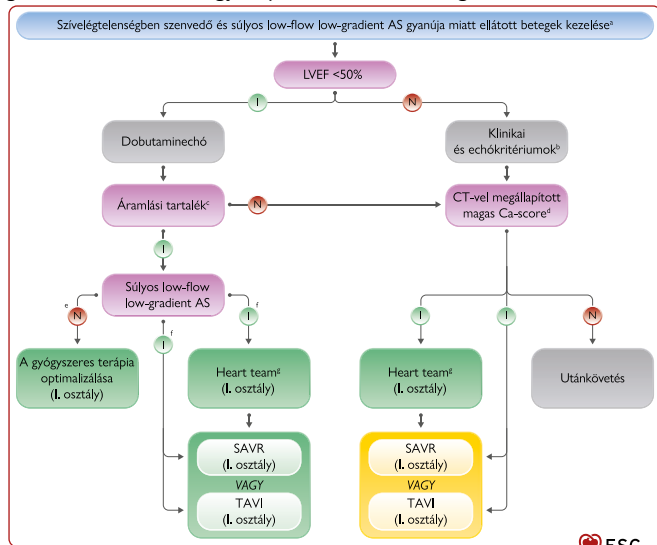
11.3 Billentyűbetegség

Súlyos, tüneteket okozó aortastenosisban szenvedő betegekben műtéti aortabillentyűcsere vagy transzkatéteres aortabillentyű-implantáció javasolt.

Az alacsony áramlású és grádiensű (low-flow low-gradient) aortastenosis diagnosztikai algoritmus a **14. ábrán** látható.

A szekunder mitrális regurgitációban és HFrEF-ben szenvedő betegek kezelését a **15. ábra** mutatja be.

14. ábra. A szívelégtelenségben szenvedő és súlyos low-flow low-gradient aortastenoszis gyanúja miatt ellátott betegek kezelése^a



AS: aortastenoszis; CT: komputertomográfia; EuroSCORE II: európai rendszer a kardiológiai műtői kockázat felmérésére II; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; OMT: optimális gyógyszeres kezelés; SAVR: sebészeti aortabílytű-csere; STS-PROM: a Mellkassebészek Társasága által kifejlesztett, a várható mortalitási kockázatot mérő szám; TAVI: transzkatéteres aortabílytű-implantáció

^aBílytűfelszín: $\leq 1 \text{ cm}^2$, csúcssebesség: $< 4,0 \text{ m/s}$, átlagos nyomásgrádiens: $< 40 \text{ Hgmm}$, verőterefogat-index $\leq 35 \text{ ml/m}^2$.

^b70 év feletti életkor, egyéb magyarázat nélküli, típusos tünetek, bal kamrai hipertrófia vagy csökkent longitudinális balkamra-funkció, 30–40 Hgmm-es átlagnyomás, $\leq 0,8 \text{ cm}^2$ -es bílytűfelszín, standard Doppler helyett más technikával meghatározott, $\leq 35 \text{ ml/m}^2$ -es verőterefogat-index.

^c $> 20\%$ -os verőterefogatindex-növekedésként meghatározott áramlási tartalék.

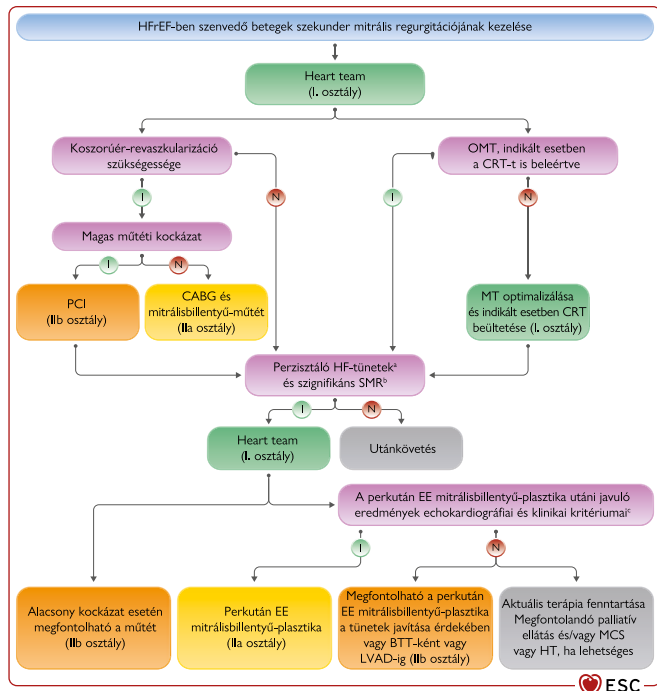
^dAz aortastenoszis (AS) nagyon valószínű, ha a másztartalmat mérő pontszám (Ca-score) férfiakban ≥ 3000 , nőkben pedig ≥ 1600 . Az AS valószínű, ha a Ca-score férfiakban ≥ 2000 , nőkben pedig ≥ 1200 . Nem valószínű az AS, ha a Ca-score férfiakban < 1600 , nőkben pedig < 800 .

^eDobutaminos echokardiográfia során az áramlás növekedésének hatására a bílytűfelszín $1,0 \text{ cm}^2$ felé növekedése (áramlási tartalék).
^fDobutaminos echokardiográfia során az áramlás növekedésének hatására az átlagos nyomásgrádiens legalább 40 Hgmm -re növekedése anélkül, hogy a bílytűfelszín jelentős változást mutatna (áramlási tartalék).

^gSAVR javasolt < 75 éves és alacsony műtői kockázatú (4% alatti STS-PROM-pontszám vagy EuroSCORE II) betegek esetén, míg TAVI javasolt 75 év felett, vagy magas/kontraindikációt jelentő műtői kockázattal (8% feletti STS-PROM-pontszám vagy EuroSCORE II). Minden egyéb esetben javasolt a heart teamnek döntenie a TAVI és a SAVR között, amihez javasolt az egyes beavatkozások előnyeinek és hátrányainak mérlegelése az életkor, a várható élettartam, a beteg egyéni preferenciái és jellemzői, valamint a klinikai és anatómiai szempontok függvényében.

Az ajánlások osztálya szerint szinkronizálva: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

15. ábra. Csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenségben szenvedő betegek szekunder mitrális regurgitációjának kezelése



BTT: transzplantációig tartó áthidaló terápia; CABG: koszorúér bypass graft; CRT: kardialis reszinkronizációs kezelés; EE: szél a szélhez (edge-to-edge); EROA: az effektív regurgitációs orificium területe; HF: szívelégtelenség; LVAD: bal kamrai keringéstámogató eszköz; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; LVESD: bal kamrai végszisztolés átmérő; MCS: mechanikus keringéstámogatás; MT: gyógyszeres kezelés; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres kezelés; PCI: perkután koronáriaintervenció; SMR: szekunder mitrális regurgitáció, TR: trikuszipidális regurgitáció

*NYHA II-IV. stádium. ^bA középestől a súlyosig terjedő vagy súlyos (EROA >30 mm²).

^cA következő feltételek mindegyikének teljesülnie kell: 20 és 50% között LVEF, 70 mm alatti LVESD, 70 Hgmm alatti szisztolés pulmonális nyomás, közepesen súlyos vagy súlyos jobb kamrai diszfunkció, illetve súlyos TR hiánya, hemodinamikai stabilitás.

Az ajánlások osztálya szerint színekódolva: zöld az I. osztályú, sárga a IIa osztályú, narancs a IIb osztályú ajánlásokhoz (lásd az 1. táblázatot az ajánlási osztályokkal kapcsolatos további részletekért).

Szívelégtelenségben szenvedő betegek billentyűbetegségének ellátásával kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Aortastenoszis		
A mortalitás csökkentése és a tünetek enyhítése érdekében aortabillentyűn végzett beavatkozás, TAVI vagy SAVR javasolt szívelégtelenségben és súlyos fokú, magas grádiensű aortastenoszisban szenvedő betegekben.	I	B
A TAVI és SAVR közti döntést a heart teamnek javasolt meghoznia, amely során mérlegelni kell az egyes stratégiák kockázatait és előnyeit, a klinikai, anatómiai, illetve kezelési technikával kapcsolatos szempontokat, valamint figyelembe kell venni a beteg preferenciáit és olyan jellemzőit, mint az életkor és a műtéti kockázat.	I	C
Szekunder mitrális regurgitáció		
Megfontolandó perkután „szél a szélhez” mitrálisbillentyű-plasztika elvégzése szekunder mitrális regurgitációban szenvedő betegek gondosan válogatott csoportjában, akik nem alkalmasak műtéti kezelésre, és nincs szükségük koszorúér-revaszkularizációra, valamint OMT ellenére is panaszai vannak, és teljesülnek esetükben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések csökkentéséhez szükséges feltételek.	IIa	B
Szívelégtelenségben, súlyos fokú szekunder mitrális regurgitációban, valamint revaszkularizációt igénylő CAD-ban szenvedő betegek esetében megfontolandó CABG- és mitrálisbillentyű-műtét elvégzése.	IIa	C
A tünetek enyhítése érdekében megfontolható perkután „szél a szélhez” mitrálisbillentyű-plasztika elvégzése szekunder mitrális regurgitációban szenvedő betegek gondosan válogatott csoportjában, akik nem alkalmasak műtéti kezelésre, és nincs szükségük koszorúér-revaszkularizációra, valamint OMT ellenére is súlyos panaszai vannak, és nem teljesülnek esetükben a szívelégtelenség miatti kórházi kezelések csökkentéséhez szükséges feltételek.	IIb	C

CABG: koszorúér bypass graft; CAD: koszorúér-betegség; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; LVESD: bal kamrai végszisztolés átmérő; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres kezelés; SAVR: műtéti aortabillentyű-csere; TAVI: transzkatóteres aortabillentyű-implantáció; TR: trikuszpidális regurgitáció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje. ^cNYHA II-IV. stádium.

^dA következő feltételek mindegyikének teljesülnie kell: 20 és 50% között LVEF, 70 mm alatti LVESD, 70 Hgmm alatti szisztolés pulmonális nyomás, közepesen súlyos vagy súlyos jobb kamrai diszfunkció, illetve súlyos TR hiánya, hemodinamikai stabilitás. (Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. N Engl J Med 2018; 379: 2307–2318.)

©ESC

A szívelégtelenségben és trikuszpidális regurgitációban szenvedő betegek gyógyszeres kezelése diuretikumok és a neurohormonális antagonisták alkalmazásából áll.

Válogatott esetekben megfontolható a transzkatóteres terápia és a műtét. Ennek felmérése és a kezelés megtervezése multidiszciplináris, a döntéshozatalba szívélég-telenség-specialistát is bevonó heart team feladata.

11.4 Hipertónia

A HFrEF kezelése hasonló hipertenzív és a normotenzív betegeknél. A szívélég-telenség javasolt gyógyszerei – beleértve a neurohormonális antagonistákat és a vízhajtókat – a vérnyomást is csökkentik.

HFrEF-ben szenvedő betegeknél ritka a kontrollálatlan magas vérnyomás. Ha további vérnyomáscsökkentésre van szükség, folyadéktúlterhelés jeleinek hiányában amlodipin és felodipin is szóba jöhet. A nem dihidropiridin típusú kalciumcsatorna-blokkolók (diltiazem és verapamil) és a centrálisan ható szerek (mint például a moxonidin) ellenjavalltak. Az alfa-blokkolók sem javasoltak. A HFrEF-ben alkalmazott kezelési stratégiát javasolt HFpEF-ben is megfontolni.

11.5 Stroke

Nincsenek olyan adatok, amelyek alátámasztanák az antikoaguláció rutinszerű alkalmazását olyan sinusritmusban lévő HFrEF-beteg esetében, akiknek a kórtörténetében nem szerepel paroxizmális pitvarfibrilláció. Alacsony dózisu rivaroxabán alkalmazása azonban megfontolandó olyan betegeknél, akiknél egyidejűleg CCS vagy perifériás artériás betegség áll fenn, magas a stroke kockázata, és nincs jelentős vérzéses rizikójuk.

12. Nem kardiovaszkuláris társbetegségek

12.1 Cukorbetegség

Szívélgtelenségben szenvedő betegek cukorbetegségének kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A szívélgtelenség miatti kórházi kezelések, a major kardiovaszkuláris események, a végstádiumú veseelégtelenség és kardiovaszkuláris mortalitás kockázatának csökkentése érdekében SGLT2-gátlók (kanagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin, szotagliflozin) alkalmazása javasolt II-es típusú cukorbetegségben szenvedő, kardiovaszkuláris események kockázatának kitett betegeknél.	I	A
A szívélgtelenség miatti kórházi kezelések és a kardiovaszkuláris mortalitás kockázatának csökkentése érdekében SGL2-gátlók (dapagliflozin, empagliflozin, szotagliflozin) alkalmazása javasolt II-es típusú cukorbetegségben és HFrEF-ben szenvedő betegeknél.	I	A

HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívélgtelenség; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

A metformin nem javasolt 30 ml/perc/1,73 m² alatti becsült glomeruláris filtrációs ráta (eGFR) vagy májkárosodás esetén a laktátacidózis kockázata miatt. Hasonlóképpen a szulfanilureák is ellenjavalltak azoknál, akik eGFR-értéke 30 ml/perc/1,73 m² alatt van. A dipeptidil-peptidáz-4-gátlók és a glükagonszerű peptid-1 analógok nem ajánlottak szívelégtelenségben szenvedő cukorbetegekben a kardiovaszkuláris események csökkentésére. Ha szívelégtelen betegnek inzulinra van szüksége, a beteget a kezelés megkezdése után figyelemmel kell kísérni a szívelégtelenség rosszabbodására utaló jelek irányában.

12.2 Elhízás

Az elhízás a szívelégtelenség, különösen a HFpEF fokozott kockázatával jár együtt. A kalóriakorlátozás és a testedzés jótékony hatással van az elhízott, HFpEF-ben szenvedő betegek terhelhetőségére és életminőségére.

12.3 Törékeny általános állapot

A gyenge általános állapot kezelésének multifaktoriálisnak kell lennie, amely magában foglalhatja a testmozgással történő fizikai rehabilitációt, a táplálékiegészítést, valamint a társbetegségek kezelésére irányuló, egyénre szabott stratégiát.

12.4 Vashiány

Szívelégtelenségben szenvedő betegek anémiájának és vashiányának ellátásával kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
Minden szívelégtelenségben szenvedő beteg esetén javasolt az anémia és a vashiány időszakos szűrése teljes vérképpel, szérumferritin-koncentrációval és TSAT-vel.	I	C
A szívelégtelenség tüneteinek enyhítése, valamint a terhelési kapacitás és az életminőség javítása érdekében megfontolandó vas(III)-karboximáltózzal történő intravénás vaspótlás tünetekkel küzdő betegekben, ha <45%-os LVEF és vashiány (100 ng/ml alatti szérumferritin, vagy 100–299 ng/ml-es szérumferritin esetén 20% alatti TSAT) lép fel.	IIa	A
A szívelégtelenség miatti kórházi kezelések kockázatának csökkentése érdekében megfontolandó vas(III)-karboximáltózzal történő intravénás vaspótlás alkalmazása tüneteket okozó szívelégtelenségben szenvedő betegekben, ha <50%-os LVEF és vashiány (100 ng/ml alatti szérumferritin, vagy 100–299 ng/ml-es szérumferritin esetén 20% alatti TSAT) lép fel.	IIa	B

LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; TSAT: transzferrin-szaturáció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

12.5 Veseelégtelenség

Az egyidejűleg szívelégtelenségben és krónikus veseelégtelenségben (CKD) szenvedő betegeknél nagyobb az események kockázata, de a gyógyszeres kezelések kedvező hatásai hasonlóak, ha nem nagyobbak, mint a normális vesefunkciójú betegeknél. A súlyos CKD-ben szenvedő betegek (eGFR <30, 20 vagy 15 ml/perc/1,73 m²) azonban nem kerülhettek be a klinikai vizsgálatokba, így a mai napig kevés bizonyíték áll rendelkezésre a szívelégtelenségben és súlyos CKD-ben szenvedő betegek kezelésére vonatkozó ajánlások alátámasztására.

12.6 Elektroliteltérések

A szérum káliumszintje U alakú összefüggést mutat a mortalitással. A hypokalaemia kezelése magában foglalja a RAAS-gátlók, káliummegtartó diuretikumok, illetve a káliumpótlás alkalmazását. A patiomer és a cirkónium-cikloszilikát a káliumot a gyomor-bél rendszerben köti meg, csökkentve annak felszívódását, és hatékony és jól tolerálható eszközök a hyperkalaemia kezelésében. A hyponatraemia az akut vagy krónikus szívelégtelenségben szenvedő betegek rossz kimenetelét jelző marker. A negatív vízháztartás elérése és a hyponatraemia kezelése érdekében javasolt lehet a folyadékbevitel napi 800-1000 ml-nél kisebb mennyiségre történő korlátozása. Perzisztáló hyponatraemiával és pangással küzdő betegekben megfontolható a tolvaptán, egy orálisan aktív, szelektív arginin vazopresszin V2-receptor-antagonista alkalmazása a szérum nátriumszintjének és a diuresisnek a növelése érdekében. A kimenetelre gyakorolt hatást azonban nem tudták kimutatni.

12.7 Köszvény és artritisz

A nem szteroid gyulladáscsökkentők relatíve kontraindikáltak, mivel ronthatják a vesefunkciót, és a szívelégtelenség akut dekompenzációját okozhatják.

12.8 Merevedési zavar

A foszfodiészteráz-5 inhibitorai általában biztonságosak és hatékonyak kompenzált állapotú szívelégtelen betegeknél.

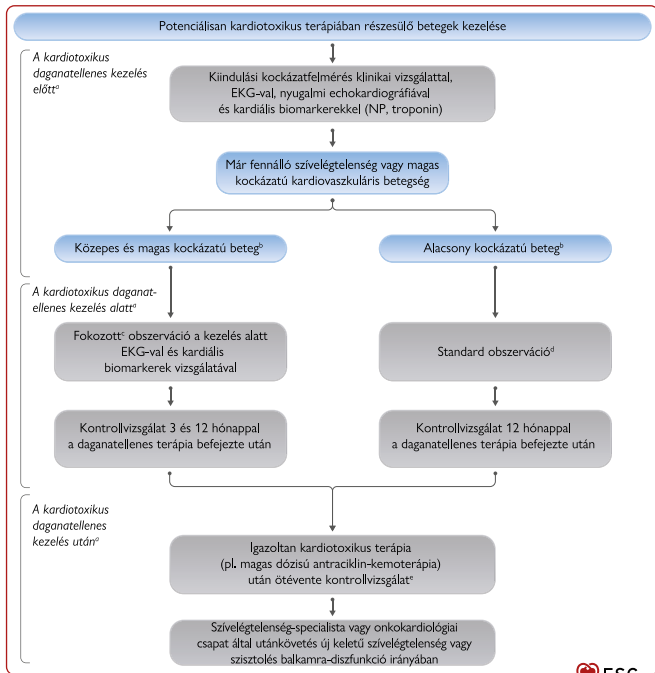
12.9 Depresszió

Szívelégtelenségben és depressziós tünetekben szenvedő betegekben szelektív szerotonin visszavétel-gátlókat lehet alkalmazni. A triciklikus antidepresszánsokat kerülni kell, mivel hipotóniát, a szívelégtelenség súlyosbodását és ritmuszavarokat okozhatnak.

12.10 Daganatos betegség

A daganatos betegségben és szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelését a 16. ábra foglalja össze.

16. ábra. A daganatos betegségben és szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelése



EKG: elektrokardiogram; HER2: humán epidermális növekedésifaktor-receptor-2; HFA: Szívelégtelenség Társaság; ICOS: Nemzetközi Onkokardiológiai Társaság; MEK: mitogénaktivált protein-kináz; NP: natriuretikus peptid; VEGF: vaszkuláris endothelialis növekedési faktor

^aAntraciklin-kemoterápia, trasztuzumab és HER2-céltzott terápiák, VEGF-gátlók, proteaszóma-inhibitorok, kombinációs RAFbMEK-inhibitorok.

^bAlacsony, közepes és magas kockázat számolható a HFA-ICOS kiindulási kardiovaszkuláris kockázati kalkulátorral.

^cA fokozott obszerváció 1-4 hetente történő kontrollt jelent.

^dA standard obszerváció háromhavi kontrollt jelent.

^eÖtéves obszerváció az utánkövetés során = klinikai áttekintés öt évente kórtörténet felvételével, fizikális vizsgálattal, az NP és a troponin ellenőrzésével, echokardiográfiával.

Daganatos betegségben és szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
daganatos betegek – akiket a kardiológiai betegség kórtörténete vagy kockázati tényezői, korábbi kardiotoxicitás vagy kardiotoxikus szereknek való kitétség határoz meg – a tervezett daganatellenes kezelés előtt szív- és érrendszeri vizsgálaton vegyenek részt, lehetőleg egy, a kardiológiai onkológiában jártas/érdeklődő kardiológus által.	I	C
Megfontolandó az ACE-I-vel és béta-blokkolóval (lehetőleg karvedilollal) történő kezelés azoknál a daganatos betegeknél, akiknél antraciklin-kemoterápia során bal kamrai szisztolés diszfunkció alakul ki (az LVEF \geq 10%-os mértékű, 50%-os érték alá történő csökkenése).	IIa	B
Minden olyan daganatos betegnél, akinél olyan daganatellenes kezelést terveznek, amely szívelégtelenséget okozhat, mérlegelni kell a CV kockázat kezdeti felmérését.	IIa	C

ACE-I: angiotenzinkonvertáló enzim gátló; LV: bal kamra; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

©ESC

12.11 Fertőzések

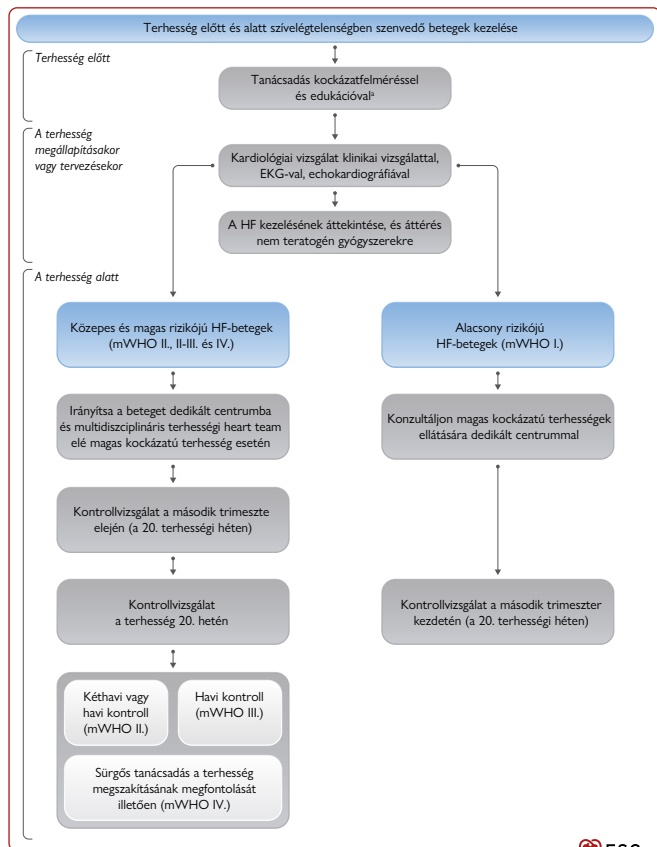
Az influenza és a Pneumococcus elleni védőoltás, valamint a COVID-19 elleni védőoltás is megfontolandó szívelégtelenségben szenvedő betegek esetében.

13. Speciális állapotok

13.1 Terhesség

A 17. ábrán látható a terhesség előtt vagy alatt szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelésének összefoglalása.

17. ábra. A terhesség előtt vagy alatt szívelégtelenségben szenvedő betegek kezelése



EKG: elektrokardiogram; mWHO: módosított Egészségügyi Világszervezet

^aFogamzásgátlással és szívelégtelenség elleni gyógyszerekkel kapcsolatos tanácsadás, valamint terhesség tervezése esetén szívelégtelenség-specialistához irányítás.

A peripartum cardiomyopathia a terhesség vége felé (a harmadik trimeszterben) vagy a szülés utáni hónapokban egyéb azonosítható ok nélkül fellépő, a bal kamra szisztolés diszfunkciója (általában 45% alatti LVEF) miatt kialakuló szívelégtelenség. A szívelégtelenségben szenvedő várandós betegek vizsgálata és kezelése a klinikai körülményektől és a betegség súlyosságától függ. A szívelégtelenség kezelése mellett súlyos esetekben meg kell fontolni a sürgős császármetszést is (függetlenül a gesztációs héttől).

13.2 Cardiomyopathiák

A dilatatív cardiomyopathia, a hipokinetikus nondilatatív cardiomyopathia, a hipertrófiás cardiomyopathia és az aritmogén cardiomyopathia diagnosztikáját és kezelését a 10., 11. és 12. táblázatok foglalják össze.

10. táblázat. Dilatatív cardiomyopathia vagy hipokinetikus nondilatatív cardiomyopathia

Diagnosztikus kritériumok és definíciók

DCM: balkamra-dilatáció és szisztolés diszfunkció kóros töltőnyomást okozó, ismert állapotok vagy jelentős CAD hiányában.

HNDC: bal kamrai vagy biventrikuláris globális szisztolés diszfunkció (45% alatti LVEF) a bal kamra dilatációja nélkül és kóros töltőnyomást okozó, ismert állapotok vagy jelentős CAD hiányában.

A DCM és a HNDC familiárisnak tekinthető, ha 2 vagy több első vagy másodfokú rokon esetében is diagnosztizálják, VAGY ha egy első fokú rokonban megállapítják a DCM kórbonctani diagnózisát 50 évesnél fiatalabb életkorban bekövetkező hirtelen halál után.

Genetikai tanácsadás és vizsgálat

A genetikai tanácsadást és tesztelést fel kell ajánlani minden DCM-mel vagy HNDC-vel diagnosztizált betegnek, valamint a bizonyítottan betegséget okozó mutációval diagnosztizált betegek első fokú rokonainak is, hogy a genetikailag érintett személyeket még a preklinikai fázisban azonosítani tudják.

A betegek első fokú rokonainál ötévente, vagy ha 50 évnél fiatalabbak, vagy nem diagnosztikus értékű rendellenességet ismernek fel, akkor gyakrabban klinikai vizsgálatot, illetve EKG-t, echokardiográfiát, esetleg CMR-t kell végezni.

A tünetmentes rokonok korai azonosítása korai kezelést és a szívelégtelenség progressziójának megelőzését, valamint megfelelő genetikai tanácsadást eredményezhet.

10. táblázat. Dilatatív cardiomyopathia vagy hipokinetikus nondilatatív cardiomyopathia (folytatás)

Endomiokardiális biopszia

Indikáció. Speciális kezelést igénylő fenotípusok gyanúja esetén (pl. óriássejtes myocarditis, eozinofil myocarditis, sarcoidosis, vasculitis, SLE, egyéb szisztémás, illetve autoimmun gyulladással járó állapotok vagy tárolási betegségek).

Terápiás lehetőségek

HFrEF-nek megfelelő szívelégtelenség elleni terápia.

LMNA-, RBM20-, PLN- és FLN-mutáció. Magasabb a hirtelen szívhalál kockázata: megfontolandó a primer prevenció célú ICD korai beültetése (a részletezett rizikófaktorok alapján meghozva a döntést).^a

TTN-mutáció. Gyakoribb a bal kamra patológiás remodellálódásának visszafordulása (akár 70%-ban is), de magasabb a pitvari és kamrai tachyarrhythmiák kockázata is.

Lyme-kór (*Borellia*). Doxiciklin-terápia.

Chagas-kór (*Trypanosoma cruzi*). Az aktuális ajánlásoknak megfelelő terápia.

Autoimmun/gyulladásos. Óriássejtes myocarditis, eozinofil myocarditis, sarcoidosis, vasculitis, valamint multidiszciplináris (kardiológiai és immunológiai) tanácsadás alapján gondosan kiválasztott, ismeretlen eredetű szívgyulladás esetén megfontolandó az immunszuppresszív terápia.

©ESC

CAD: koszorúér-betegség; CMR: a szív mágnesesrezonanciás vizsgálata; DCM: dilatatív cardiomyopathia; EKG: elektrokardiogram; FLN: filamin; HFrEF: csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HNDC: hipokinetikus nondilatatív cardiomyopathia; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LMNA: lamin A/C; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NSVT: spontán terminálódó (non-sustained) kamrai tachycardia; PLN: foszfolambán; RBM20: ribonukleinsav-kötő motif 20; SLE: szisztémás lupus erythematosus; TTN: titin

^aIgazolt LMNA-mutációval bíró betegek rizikófaktorai: NSVT az ambuláns EKG-monitorozás során, 45% alatti LVEF az első vizsgálaton, férfi nem és nonmissense mutációk (inszerció, deléció, csonkolódást okozó vagy a splicingot befolyásoló mutációk).

11. táblázat. Hipertrófiás cardiomyopathia

Definíció

14 mm feletti falvastagság a bal kamra myocardiumának egy vagy több szegmensében, amelyet a kóros töltőnyomás önmagában nem magyaráz.

HCM jelenléte mellett szól a ≥ 30 Hgmm-es LVOTO nyugalomban vagy terhelés során, az aszimmetrikus hipertrófia, valamint a foltos, midmiokardiális mintázatot mutató, fokozott LGE a leghipertrófiásabb szegmensben.

Familiárisnak tekinthető, ha két vagy több első vagy másodfokú rokonban is előfordul HCM, vagy egy első fokú rokonban megállapítják a HCM kórbonctani diagnózisát 50 évesnél fiatalabb életkorban bekövetkező hirtelen halál után.

Differenciáldiagnózis

Differenciáldiagnosztikai nehézséget okozhat az intenzív sportolás, a súlyos hipertónia, illetve az aortastenosis okozta fiziológias hipertrófia, valamint az izolált szeptális hipertrófia. Fontolja meg a genetikai eredetű HCM lehetőségét, ha a bal kamrai hipertrófia mértéke aránytalan a szerzetten kialakult kiváltó okhoz képest.

Vegye fontolóra az amyloidosis lehetőségét, ha a pitvari septum, az AV billentyű és/vagy a jobb kamra szabad fala is megvastagodott (lásd a **14.6 részt**).

Genetikai tanácsadás és vizsgálat

A genetikai tanácsadást és tesztelést fel kell ajánlani minden HCM-mel diagnosztizált betegnek a lehetséges genetikai ok azonosítása érdekében, valamint a bizonyítottan betegséget okozó mutációval és HCM-mel diagnosztizált betegek első fokú rokonainak is, hogy a genetikailag érintett személyeket még a preklinikai fázisban azonosítani tudják. A betegek első fokú rokonainál 2-5 évente, vagy ha 50 évnél fiatalabbak, vagy nem diagnosztikus értékű rendellenességet ismernek fel, akkor gyakrabban klinikai vizsgálatot, illetve EKG-t és echokardiográfiát kell végezni.

Speciális állapotok

Izomgyengeség: fontolóra kell venni a mitokondriális X-hez kötött mutációk, a glikogéntárolási rendellenességek, az FHLI-mutációk, és a Friedreich-ataxia lehetőségét.

Szindrómás állapotok (kognitív és látáskárosodás, ptosis): meg kell fontolni a mitokondriális X-hez kötött mutációk, a *Noonan-szindróma*, a *Danon-kór* lehetőségét.

Café au lait foltok: *Leopard/Noonan-szindrómára* is érdemes gondolni.

EMB

Indikáció. Akkor jöhet szóba, ha a kezdeti klinikai vizsgálatok olyan gyulladáshoz vezető betegségre vagy tárolási betegségre utalnak, amely más módon nem diagnosztizálható.

11. táblázat. Hipertrófiás cardiomyopathia (folytatás)

Terápiás lehetőségek

LVOTO fennállása esetén

- A hypovolaemia (dehidráció), az artériás és vénás dilatátorok (nitrátok és foszfodiészteráz-5-gátlók), illetve a digoxin kerülése.
- Nem vazodilatátor típusú béta-blokkolók, illetve verapamil, ha a béta-blokkolók nem tolerálhatók vagy hatástalanok.
- Kis dózisú kacsdiuretikumok vagy tiazidok óvatos alkalmazása az LVOTO okozta nehézlégzés enyhítése, de kerülni kell a hypovolaemiát.
- A beavatkozás elvégzésében tapasztalt központokban megfontolható invazív beavatkozás (septumredukációs terápia alkoholos ablációval vagy myomectomiával) elvégzése azoknál a betegeknél, akiknél a nyugalmi vagy provokált LVOT ≥ 50 Hgmm-es és/vagy akik az OMT ellenére tünetekkel küzdenek (NYHA III–IV. stádium, syncope).
- Új gyógyszerek vagy eszközök is alkalmazhatók, amint elérhetővé válnak.

Tünetmentes betegek LVOTO nélkül

- Kis dózisú kacsdiuretikumok vagy tiazidok óvatos alkalmazása, kerülve a hypovolaemiát.
- Verapamil/diltiazem, ha az LVEF 50% feletti, és a béta-blokkolók nem tolerálhatók vagy hatástalanok.

ICD indikációi

- A hirtelen szívhalál kockázati modelljei szerint.
- Meg kell fontolni az ICD beültetését:
 - ha a családban 40 éves kor alatt egy vagy több első fokú rokon esetében fordult elő hirtelen szívhalál, vagy egy igazoltan HCM-ben szenvedő, első fokú rokon esetében bármilyen életkorban hirtelen szívhalál fordult elő;
 - NSVT esetén;
 - egyéb magyarázat nélküli syncope esetén.

Fabry-kór

Enzimpótló kezelés (alfa-galaktoszidáz A-hiány).

Amyloidosis. (Lásd az ezzel foglalkozó részt.)

AV: atrioventrikuláris; EKG: elektrokardiogram; EMB: endokmiokardiális biopszia; HCM: hipertrófiás cardiomyopathia; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LGE: késői gadolínium halmozás; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; LVOT: bal kamrai kiáramlási pálya; LVOTO: bal kamrai kiáramlási pálya-obstrukció; NSVT: nem tartós (non-sustained) kamrai tachycardia; NYHA: New York Heart Association; OMT: optimális gyógyszeres kezelés

12. táblázat. Aritmogén cardiomyopathia (AC)

Definíció

Az AC egy örökletes szívizombetegség, amelyre a jobb kamra myocardiumának progresszív kötőszövetes-zsíros átalakulása jellemző, ami kamrai ritmuszavarok, megmagyarázhatatlan eszméletvesztés és/vagy hirtelen szívhalál szubsztrátja lehet.

Az AC-betegek >30%-ában előfordul a bal kamra érintettsége és szisztolés diszfunkció, ezért a fenotípusa átfedést mutathat a DCM-mel.

Diagnózis

Az AC diagnózisa a genetikai tényezők (a legtöbb esetben autoszomális, dominánsan öröklődő dezmoszómmutációk), a kamrai ritmuszavarok dokumentációja és a jobbkamra-dysplasia képzővizsgálati kritériumai (echokardiográfia és MRI) kombinációjának értékelésén alapul, amely kiegészíthető a kötőszövetes-zsíros átalakulás EMB-vel történő igazolásával. Specifikus EKG-rendellenességek is kialakulhatnak, de hiányozhatnak is.

Genetikai tanácsadás/tesztelés

A genetikai tanácsadást és tesztelést fel kell ajánlani minden beteg számára, akinél felmerül az AC gyanúja, valamint a bizonyítottan betegséget okozó mutációval és AC-vel diagnosztizált betegek első fokú rokonainak is, hogy a genetikailag érintett személyeket még a preklinikai fázisban azonosítani tudják.

A betegek első fokú rokonainál 2-5 évente, vagy ha 50 évnél fiatalabbak, vagy nem diagnosztikus értékű rendellenességet ismernek fel, akkor gyakrabban klinikai vizsgálatot, illetve EKG-t, echokardiográfiát és esetleg CMR-t kell végezni.

A bőr rendellenességei, tenyerek és talpak hyperkeratosisa: fontolóra kell venni a *Carvajal-szindrómát*, a Naxos-kórt okozó ritka, recesszív mutációk lehetőségét.

Az AC mellett myocarditis képét mutató CMR esetén: meg kell fontolni a DSP gén variánsainak lehetőségét.

Terápiás lehetőségek

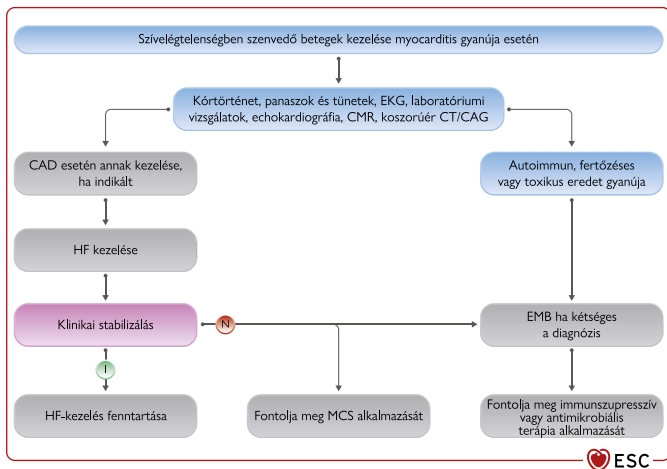
- Szívelégtelenség esetén az ajánlások szerinti terápiát kell alkalmazni.
- Kerülni kell a versenysportot, a fizikai aktivitást a szabadidős tevékenységekre kell korlátozni.
- Kamrai ritmuszavaroktól szenvedő betegeknél:
 - ♦ Elsővonalbeli terápiaként béta-blokkolót kell a maximálisan tolerálható dózissig titrálni. Meg kell fontolni az amidaronnal történő kiegészítést, illetve ha a béta-blokkolókat a beteg nem tolerálja vagy kontraindikáltak, akkor azok helyett történő alkalmazását.
 - ♦ ICD beültetése javasolt, ha a kórtörténetben van abortált hirtelen szívhalál vagy tartós és/vagy hemodinamikailag rosszul tolerált kamrai tachycardia.
- Ha nincsenek kamrai ritmuszavarok:
 - ♦ ICD az ezzel foglalkozó részben feltüntetett indikációk szerint.
 - ♦ ICD alkalmazása megfontolandó LMNA- vagy FLNC-génmutáció és 45% alatti LVEF esetén is.

AC: aritmogén cardiomyopathia; CMR: a szív mágnesesrezonanciás vizsgálata; DCM: dilatatív cardiomyopathia; DSP: dezmozoplakin; EKG: elektrokardiogram; EMB: endomiokardiális biopszia; FLNC: filamin C; ICD: beültethető kardioverter-defibrillátor; LMNA: lamin A/C; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; MRI: mágnesesrezonanciás képalkotás

13.3 Myocarditis

A 18. ábrán látható a szívelégtelenségben és akut myocarditisben szenvedő betegek kezelése.

18. ábra. A szívelégtelenségben és akut myocarditisben szenvedő betegek kezelése

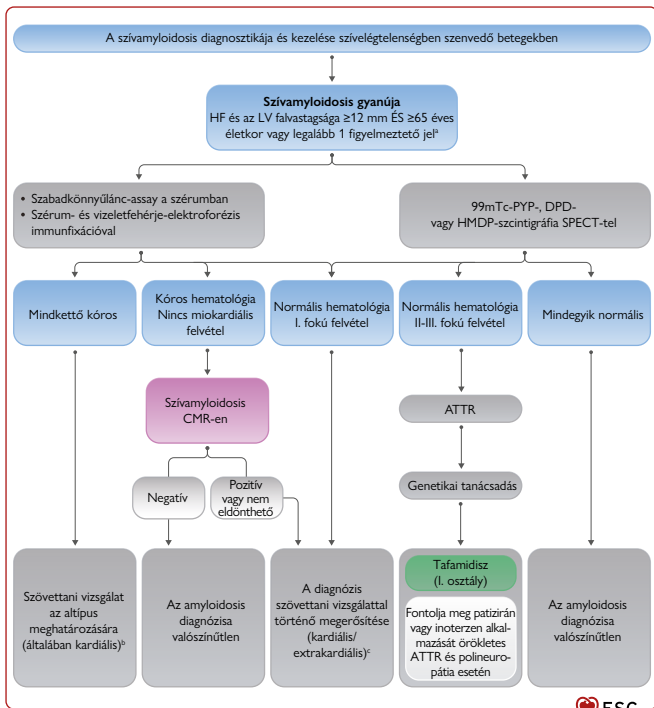


ACS: akut koronáriaszindróma; CAD: koszorúér-betegség; CAG: koronarogram; CMR: a szív mágnesesrezonanciás vizsgálata; CT: komputertomográfia; EKG: elektrokardiogram; EMB: endomiokardiális biopszia; HF: szívelégtelenség; MCS: mechanikus keringéstámogatás
^aCAD/ACS kizárására.

13.4 Amyloidosis

A 19. ábrán látható a szívelégtelenségben és a szív amyloidosisában szenvedő betegek diagnosztikája és kezelése.

19. ábra. A szívélgtelenségben és a szív amyloidosisában szenvedő betegek diagnosztikája és kezelése



ATTR: transtiretin-amyloidosis; CMR: a szív mágnesesrezonanciás vizsgálata; DPD: 3,3-difosfono-1,2-propanodikarboxilsav; HMDP: hidroximetilén-difoszfát; SPECT: egyfoton-kibocsátásos komputertomográfia, 99mTc-PYP: technéciummal jelölt 99mTc-pirofoszfát

^aA figyelmeztető jelek a 35. táblázatban olvashatók.

^bA kardiális altípus diagnosztikájának felállításához általában endomiokardiális biopsziára van szükség.

^cBiopsziát igényel, amely lehet szív- vagy hasi biopszia.

A szív transztiretin-amyloidosisának kezelésével kapcsolatos ajánlásokat az alábbi táblázatban foglalták össze.

A szív transztiretin-amyloidosisának kezelésével kapcsolatos ajánlások

Ajánlások	Osztály ^a	Szint ^b
A tünetek, valamint a kardiovaszkuláris okok miatti kórházi kezelések és a mortalitás csökkentése érdekében tafamidisz alkalmazása javasolt genetikai vizsgálattal igazolt hTTR-CA-ban szenvedő és NYHA I. vagy II. stádiumú tünetekkel küzdő betegekben.	I	B
A tünetek, valamint a kardiovaszkuláris okok miatti kórházi kezelések és a mortalitás csökkentése érdekében tafamidisz alkalmazása javasolt wtTTR-CA-ban szenvedő és NYHA I. vagy II. stádiumú tünetekkel küzdő betegekben.	I	B

© ESC

CA: szívamyloidosis; CMP: cardiomyopathia; hTTR: örökletes transztiretin; NYHA: New York Heart Association; wtTTR: vad típusú transztiretin

^aAjánlás osztálya. ^bBizonyíték szintje.

