

Protocol de diagnostic al insuficienței cardiace (adaptat după ghidul Societății Europene de Cardiologie și Societății Române de Cardiologie)

Algoritmul de diagnostic al insuficienței cardiace în context non-acute

Un algoritm pentru diagnosticul IC în context non-acute este reprezentat în Figura 4.1. Diagnosticul IC în context acut este discutat în Secțiunea 12.

Pentru pacienții care se prezintă cu simptome și semne pentru prima oară, în cabinetele de medicină de familie sau în ambulator (Tabel 4.1), probabilitatea de IC ar trebui mai întâi evaluată pe baza istoricului pacientului (ex., boală coronariană, hipertensiune arterială, consum de diuretice), a simptomelor de debut (ex., ortopnee), a examenului obiectiv (ex., edeme bilaterale, presiune venoasă jugulară crescută, șoc apexian deplasat) și a EKG-ului de repaus. Dacă toate elementele sunt normale, IC este puțin probabilă și trebuie luate în considerare alte diagnostice. Dacă cel puțin un element este modificat, se recomandă măsurarea PN plasmatică, pentru a-i identifica pe cei care au nevoie de ecocardiografie (o ecocardiogramă este indicată atunci când nivelul PN trece de pragul de excludere sau când nivelurile plasmatică ale PN nu pot fi evaluate).^{55-60,75-78}

Diagnosticul insuficienței cardiace cu fracție de ejeție păstrată

Diagnosticul IC-FEP, în special la vârstnicii cu comorbidități și fără semne de supraîncărcare volemică, este problematic și lipsit de existența unui standard de aur. Pentru a îmbunătăți specificitatea diagnosticului IC-FEP, diagnosticul clinic trebuie să fie susținut prin măsurători obiective ale disfuncției cardiace în repaus și în timpul efortului. Diagnosticul IC-FEP presupune îndeplinirea următoarelor condiții (Tabel 3.1) :

PACIENT SUSPECT DE IC (FĂRĂ DEBUT ACUT)

Se evaluează probabilitatea

1. Antecedente personale:
 - Istoric de BCI (IM, revascularizare)
 - Hipertensiune arterială
 - Medicație cardiotoxică
 - Administrare diuretice
 - Ortopnee/Dispnee paroxistică nocturnă
2. Examen fizic: Raluri, edeme gambiere, zgomot 3 (galop), jugulare turgescențe
3. EKG orice anomalie

Evaluare peptidelor natriuretice nu este disponibilă de rutină

1 factor +

Peptide natriuretice disponibile

NT-proBP ≥ 125 ng/ml

BNP ≥ 35 pg/ml

IC improbabilă se caută alt diagnostic.

ECOCARDIOGRAFIE

Normal

Dacă IC este confirmată se caută etiologia și se instituie

- prezența simptomelor și/sau semnelor IC (Tabel 4.1)
- FE 'păstrată' (FEVS \geq 50% sau 40-49% pentru IC-FEI)
- niveluri crescute ale PN (BNP $>$ 35 pg/ml și/sau NT-proBNP $>$ 125 pg/ml)
- obiectivarea unor alterări cardiace funcționale și structurale care pot sta la baza IC (pentru detalii, vezi mai jos)
- în caz de incertitudine, un test de stress sau o măsurare invazivă a presiunilor de umplere crescute ale VS pot fi necesare pentru confirmarea diagnosticului (pentru detalii, vezi mai jos).

Evaluarea inițială constă într-un diagnostic clinic compatibil cu algoritmul prezentat mai sus și o evaluare ecocardiografică a FEVS. Cut-off-ul de 50% pentru un diagnostic de IC-FEP este arbitrar; pacienții cu o FE între 40 și 49% sunt frecvent clasificați ca IC-FEP în trialuri clinice⁷⁹. Cu toate acestea, în ghidurile curente, definim IC-FEP ca având o FE \geq 50% și considerăm pacienții cu FEVS între 40 și 49% ca aparținând unei zone gri, definită ca IC-FEI. Caracteristicile demografice și comorbiditățile sunt prezentate în Tabelul Web 4.2. EKG-ul de repaus poate releva modificări precum FiA, HVS și tulburări de repolarizare. Un EKG normal și/sau concentrații plasmatice ale BNP $<$ 35pg/ml și/sau NT-proBNP $<$ 125 pg/ml fac ca diagnosticul de IC-FEP, IC-FEI și IC-FES să fie puțin probabil.

Următorul pas constă într-o evaluare mai amănunțită în caz de dovezi inițiale de IC-FEP/IC-FEI și presupune obiectivarea anomaliilor funcționale și/sau structurale ale inimii care stau la baza tabloului clinic. Modificări-cheie ale structurii sunt un index de volum al atrului stang (LAVI) $>$ 34 ml/mp sau un index de masă al ventriculului stang (LVMI) \geq 115 g/mp pentru sexul masculin și \geq 95 g/mp pentru sexul feminin^{65,67,72}. Alterări funcționale importante sunt un $E/e' \geq 13$ și un e' mediu septal și lateral $<$ 9 cm/s^{65,67,70,72,80-84}. Alte măsurători (indirecte) derivate din ecocardiografie sunt strain-ul longitudinal sau viteza de regurgitare tricuspidiană (VRT)^{72,82}. O trecere în revistă a valorilor normale și patologice ale parametrilor ecocardiografici vizând funcția diastolică este prezentată în Tabelul Web 4.3. Nu toate valorile recomandate sunt identice cu cele din ghidurile precedente, datorită includerii unor informații noi revelate de rapoarte recente, în special cele ale lui Cabarello et al.⁷⁰.

Un test de stress diastolic poate fi efectuat ecocardiografic, folosind în mod obișnuit o bicicletă ergometrică semi-înclinată și evaluând VS (E/e') și presiunile arteriale pulmonare (VRT), disfuncția sistolică (strain longitudinal), volumul-bătaie și debitul cardiac în timpul efortului^{85,86}. Sunt disponibile diferite protocoale dinamice de efort, dintre care cel cu bicicleta ergometrică semi-înclinată și ecocardiografie în repaus și la efort submaximal fiind cel mai des folosit. O creștere indusă de efort a E/e' peste cut-off-ul diagnostic (adica $>$ 13), dar se folosesc și

alte măsurători indirecte ale funcției sistolice și diastolice, precum strain-ul longitudinal sau VRT. Alternativ, evaluarea invazivă în repaus a presiunilor de umplere (presiunea în capilarele pulmonare (PCP) ≥ 15 mmHg sau presiunea telediastolică în ventriculul stang (PTDVS) ≥ 16 mmHg) urmată de evaluarea invazivă la efort, în cazul unor valori sub prag în repaus, a modificărilor presiunilor de umplere, presiunii arteriale pulmonare sistolice, volumului-bătaie și debitului cardiac, pot fi efectuate ⁸⁷.

Diagnosticul IC-FEP la pacienții cu FiA este dificil. Având în vedere că FiA se asociază cu valori crescute ale PN plasmatic, folosirea NT-proBNP sau BNP pentru diagnosticul IC-FEP necesită o stratificare în funcție de prezența ritmului sinusal (cu cut-off mai mic) sau a FiA (cut-off mai mare). LAVI este crescut în FiA și parametrii funcționali de disfuncție diastolică sunt mai puțin bine stabiliți în FiA. Pe de altă parte, FiA poate fi un semn al prezenței IC-FEP, iar pacienții cu FiA și IC-FEP au de obicei caracteristici similare. Mai mult, pacienții cu IC-FEP și FiA ar putea avea IC mai avansată decât pacienții cu IC-FEP și ritm sinusal.

Pacienții cu IC-FEP sunt un grup heterogen cu diverse etiologii subiacente și anomalii fiziopatologice. Plecând de la suspiciunea existenței unor cauze specifice, se pot efectua teste adiționale (Tabel Web 4.4) ^{71,88-94}. Totuși, aceste teste se recomandă doar dacă rezultatele influențează managementul.

5. Imagistica cardiacă și alte teste diagnostice

Imagistica cardiacă joacă un rol central în diagnosticul IC și în ghidarea tratamentului. Dintre mijloacele imagistice disponibile, ecocardiografia este metoda de elecție la pacienții cu suspiciune de IC, din considerente de acuratețe, disponibilitate (inclusiv portabilitate), siguranță și cost ^{68,69,72}. Ecocardiografia poate fi completată de alte tehnici, alese în funcție de capacitatea lor de a răspunde unor întrebări clinice specifice și ținându-se cont de contraindicațiile și riscurile aferente ^{71,73}.

În general, testele imagistice trebuie efectuate doar atunci când au o consecință clinică semnificativă. Acuratețea rezultatelor este puternic dependentă de modalitatea imagistică, de operator, de experiența centrului și de calitatea imaginii. Valorile normale pot varia în funcție de vârstă, sex și modalitatea imagistică.

Radiografia toracică

O radiografie toracică are o importanță redusă în demersul diagnostic la pacienții cu suspiciune de IC. Ea este cel mai probabil utilă în identificarea unei cauze alternative, pulmonare, pentru simptomele și semnele pacienților, cum ar fi neoplasmul pulmonar și boala pulmonară interstițială, deși tomografia computerizată (CT) toracică este actualmente standardul de aur. Pentru diagnosticul astmului și al bronhopneumopatiei cronice obstructive (BPOC), testarea pulmonară funcțională cu spirometrie este necesară. Cu toate acestea, radiografia toracică poate evidenția congestie venoasă pulmonară sau edem la un pacient cu IC și este mai

utilă în contextul acut decât în cel non-acut ^{49,64}. Este important de menționat că disfuncția semnificativă de VS poate fi prezentă în absența unei cardiomegalii vizibile pe radiografia toracică ^{49,64}.

Ecocardiografia transtoracică

Ecocardiografia este un termen folosit aici pentru a însuma toate tehnicile imagistice care folosesc ultrasunete, inclusiv ecocardiografia bidimensională/tridimensională, Doppler pulsat și continuu, Doppler color, Doppler tisular (TDI), ecocardiografia de contrast și imagistica de deformare (strain și strain rate).

Ecocardiografia transtoracică (ETT) este metoda de elecție pentru evaluarea funcției miocardice sistolice și diastolice atât a ventriculului drept, cât și a celui stâng.

Evaluarea funcției sistolice ventriculare stângi

Pentru măsurarea FEVS, metoda Simpson biplan modificată este recomandată. Volumul telediastolic al VS (VTDVS) și volumul telesistolic al VS (VTSVS) se obțin din ferestrele apical 2-camere și apical 4-camere. Această metodă se bazează pe demarcarea fidelă a marginii endocardului. În caz de calitate proastă a imaginii, se folosesc agenți de contrast care facilitează conturarea endocardului ⁷². Cuantificarea tulburărilor de cinetică parietală regională este relevantă la pacienții cu suspiciunea de boală coronariană sau miocardită.

Metodele Teichholz și Quinones de calculare a FEVS, precum și măsurarea fracției de scurtare, nu sunt recomandate deoarece pot da naștere unor erori, în special la pacienții cu disfuncție regională de VS și/sau remodelare de VS. Ecocardiografia 3D de calitate îmbunătățește cuantificarea volumelor VS și a FEVS și are cea mai mare acuratețe în comparație cu valorile obținute prin RMN cardiac ⁹⁵.

Tehnicile Doppler permit calcularea variabilelor hemodinamice, precum volumul-bătaie indexat și debitul cardiac, pornind de la integrala viteză-timp măsurată la nivelul ariei tractului de ejecție.

Recent, parametrii Doppler (unda S) și tehnicile imagistice de deformare miocardică (strain și rata strain-ului) s-au dovedit a fi reproductibile și fezabile pentru uz clinic, în special în decelarea anomaliilor de funcție sistolică în stadiu preclinic; cu toate acestea, măsurătorile pot varia în funcție de producător și versiunea de software ⁷⁴.

Evaluarea funcției diastolice a ventriculului stâng

Disfuncția diastolică de VS se consideră a fi anomalia fiziopatologică de bază la pacienții cu IC-FEP și poate și cu IC-FEI, astfel încât evaluarea ei joacă un rol important în diagnostic. Deși ecocardiografia este actualmente singurul mijloc imagistic care să permită un diagnostic de disfuncție diastolică, nu există parametru ecocardiografic suficient de acurat pentru a fi folosit izolat în stabilirea diagnosticului de disfuncție diastolică. Prin urmare, o examinare ecocardiografică exhaustivă, care să încorporeze toate datele 2D și Doppler, se recomandă a fi efectuată (vezi Secțiunea 4.3.2).

5.2.3 Evaluarea funcției ventriculului drept și a presiunii arteriale pulmonare

Un element obligatoriu în cadrul examinării ecocardiografice îl reprezintă evaluarea structurii și funcției ventriculului drept (VD), inclusiv dimensiunile VD și atrului drept (AD). Estimarea funcției sistolice a VD și a presiunii arteriale pulmonare. Printre parametrii care reflectă funcția sistolică a VD, următoarele măsurători au o importanță particulară: excursia sistolică a planului inelului tricuspidian (TAPSE; TAPSE anormal < 17mm indică disfuncție sistolică de VD) și viteza sistolică anulară laterală tricuspidiană derivată din Dopplerul tisular (s') (viteza $s' < 9.5$ cm/s indică disfuncție sistolică VD)^{72,96}. Presiunea arterială pulmonară sistolică este derivată dintr-o înregistrare optimă a jetului regurgitant tricuspidian maximal și a gradientului tricuspidian sistolic, împreună cu o estimare a presiunii AD în funcție de dimensiunea venei cave inferioare (VCI) și de colapului ei inspirator⁹⁷. Dimensiunea VD ar trebui evaluată de rutină prin ecocardiografie convențională 2D folosind multiple ferestre, iar buletinul ecocardiografic ar trebui să includă atât parametrii cantitativi cât și calitativi. În laboratoarele cu experiență în ecocardiografia 3D, când cunoașterea volumelor VD poate avea relevanță clinică, se recomandă măsurarea 3D a volumelor VD⁹⁵. Ecocardiografia speckle-tracking 3D poate fi o metodă cantitativă adițională pentru evaluarea funcției VD în centre specializate⁹⁸.

5.3 Ecocardiografia transesofagiană

Ecocardiografia transesofagiană (ETE) nu e necesară în diagnosticul de rutină al IC; totuși, poate fi valoroasă în anumite scenarii clinice, la pacienți cu patologie valvulară, suspiciune de disecție aortică, suspiciune de endocardită sau boală cardiacă congenitală și pentru excluderea trombilor intracavitari la pacienții cu FiA care necesită cardioversie. Când severitatea bolii valvulare mitrale sau aortice e discordantă cu simptomele pacientului, la evaluarea prin ETT, o examinare prin ETE se recomandă a fi efectuată.

5.4 Ecocardiografia de stress

Ecocardiografia de efort sau cea de stress farmacologic poate fi folosită pentru evaluarea ischemiei inductibile și/sau a viabilității miocardice⁹⁹ și în unele scenarii clinice, la pacienți cu boli valvulare (ex. regurgitare mitrală dinamică, stenoză aortică low-flow low-gradient)^{99,100}.

Există, de asemenea, sugestii conform cărora ecocardiografia de stress permite decelarea disfuncției diastolice legate de efort la pacienții cu dispnee de efort, FEVS prezervată și parametri diastolici neconcludenți în repaus^{85,86}.

5.5 Rezonanța magnetică cardiacă

RMN cardiacă este recunoscută ca fiind standardul de aur pentru măsurarea volumelor, masei și FE a ventriculului stâng și drept. Este cea mai bună alternativă de imagistică cardiacă la pacienții cu studii ecocardiografice non-diagnostice (mai ales pentru evaluarea inimii drepte) și este metoda de elecție la pacienții cu patologie cardiacă congenitală complexă^{91,101,102}.

RMN cardiacă este metoda imagistică preferată pentru evaluarea fibrozei miocardice folosind contrast tardiv cu gadolinium (LGE) laolaltă cu mapping T1 și poate fi utilă în stabilirea etiologiei IC^{91,103}. De exemplu, RMN împreună cu LGE facilitează diferențierea între etiologia ischemică și cea non-ischemică a IC și permite vizualizarea fibrozei miocardice/a cicatricilor. Mai mult, RMN cardiacă ajută la caracterizarea țesutului miocardic în miocardită, amiloidoză, sarcoidoză, boala Chagas, boala Fabry, cardiomiopatia de non-compactare și hemocromatoză^{91,101,103,104}.

RMN cardiacă poate fi de asemenea folosită pentru evaluarea ischemiei miocardice și a viabilității la pacienți cu IC și boală coronariană (considerați revascularizabili coronarian). Cu toate acestea, date limitate provenite din trialuri clinice randomizate au eșuat în a demonstra capacitatea RMN cardiace sau a altor mijloace de a identifica pacienții care ar avea beneficiu clinic în urma revascularizării¹⁰⁵⁻¹⁰⁷.

Limitările clinice ale RMN cardiacă includ expertiza locală, disponibilitatea scăzută și costurile crescute în comparație cu ecocardiografia, incertitudinea legată de siguranța la pacienții cu implanturi metalice (inclusive dispozitive cardiace) și măsurătorile mai puțin fidele la pacienții cu tahiaritmii. Claustrofobia este o limită importantă a RMN cardiacă. Agenții de contrast liniari bazați pe gadolinium sunt contraindicați la pacienții cu o rată de filtrare glomerulară (RFG) < 30 ml/min/1.73mp, dat fiind că pot declanșa fibroza sistemică nefrogenă (mai puțin frecventă odată cu apariția agenților de contrast ciclici pe bază de gadolinium)¹⁰⁸.

5.6 Tomografia computerizată cu emisie unică de fotoni și ventriculografia cu radionuclizi

CT cu emisie de fotoni (SPECT) poate fi utilă în evaluarea ischemiei și a viabilității miocardice¹⁰⁹. Gated SPECT poate de asemenea furniza informații asupra volumelor și funcției ventriculare, dar expune pacienții la radiații ionizante. Scintigrafia cu acid 3,3-difosfono-1,2-propanodicarboxilic (DPD) poate fi utilă pentru detectarea amiloidozei cardiace transtiretinice¹¹⁰.

5.7 Tomografia cu emisie de pozitroni

Tomografia cu emisie de pozitroni (PET) (singură sau combinată cu CT) poate fi folosită pentru evaluarea ischemiei și a viabilității, dar traserii de flux (azotul N-13 sau apa O-15)

necesită un cyclotron^{92,111}. Rubidiumul este o alternativă de traser pentru testarea ischemiei cu PET care poate fi produs local la un cost relativ scăzut. Disponibilitatea scăzută, expunerea la radiații și costurile sunt principalele limitări.

5.8 Angiografia coronariană

Indicațiile pentru angiografia coronariană la pacienții cu IC sunt în concordanță cu recomandările altor ghiduri ESC relevante¹¹²⁻¹¹⁴. Angiografia coronariană este recomandată la pacienții cu IC care prezintă angină pectorală refractară la terapia medicală¹¹⁵, cu condiția ca pacientul să fie compatibil cu revascularizarea coronariană. Angiografia coronariană se mai recomandă la pacienții cu antecedente de aritmii ventriculare simptomatice sau cu stop cardiac resuscitat. Angiografia coronariană ar trebui luată în considerare la pacienții cu IC și probabilitate pre-test intermediară spre crescută de a avea boală coronariană și ischemie, în cadrul testelor de stress non-invazive, pentru a stabili etiologia ischemică și severitatea bolii coronariene.

5.9 Tomografia computerizată cardiacă

Principalul scop al CT-ului cardiac la pacienții cu IC este ca mijloc non-invaziv de vizualizare a anatomiei coronariene la pacienții cu IC cu probabilitate pre-test scăzută-intermediară pentru boala coronariană, în absența contraindicațiilor relative. Totuși, testul se recomandă a fi efectuat doar dacă rezultatele sale pot influența decizia terapeutică.

Cele mai importante indicații clinice de aplicabilitate a diverselor metode imagistice la pacienții cu IC suspționată sau confirmată sunt prezentate în tabelul cu recomandări.

Recomandări pentru imagistica cardiacă la pacienții cu suspiciune de insuficiență cardiacă acută

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
ETT utilă în evaluarea structurii și funcției miocardice la pacienții suspecți de IC pentru diagnosticarea IC-FER, IC-FEI, IC-FEP.	I	C	
ETT recomandată pentru evaluarea FEVS cu scopul identificării pacienților cu IC pentru inițierea terapiei farmacologice sau cu dispozitive (ICD,CRT) bazate pe dovezi pentru IC-FER	I	C	
ETT recomandată pentru evaluarea bolilor valvulare, funcției VD, PSAP la pacienții deja diagnosticați cu IC-FER, IC-FEI, IC-FEP.	I	C	
ETT recomandată pentru evaluarea structurii și funcției miocardice la pacienții supuși tratamentelor cu efect toxic miocardic (chimioterapia).	I	C	
Alte tehnici (Doppler tisular sau strain) sunt considerate utile în cadrul ETT pentru evaluarea pacienților cu risc de apariție a IC pentru identificarea disfuncției miocardice în stadiul preclinic	IIa	C	
RMN cardiacă utilă în evaluarea structurii și funcției miocardice la pacienții cu fereastră ecografică slabă și la cei cu cardiopatii congenitale complexe (a se lua în considerare contraindicațiile RMN)	I	C	
RMN cardiacă cu injectare de gadolinu se poate lua în considerare la cei cu cardiomiopatie dilatativă pentru a distinge cauza ischemică de cea non-ischemică (a se lua în considerare contraindicațiile RMN)	IIa	C	116-118
RMN cardiacă este recomandată în evaluarea miocardică în cazul unei suspiciuni de miocardită, amiloidoză, sarcoidoză, boala Chagas, boala Fabry, cardiomiopatia non-compactantă, hemocromatoză (a se lua în considerare contraindicațiile RMN)	I	C	

Technici imagistice noninvazive de stress (RMN, ecografie de stres, PET-CT, SPECT-CT) se pot lua în considerare pentru evaluarea ischemiei și viabilității miocardice la cei cu IC și BCI înaintea deciziei de revascularizare.	IIb	B	
Coronarografia este recomandată la pacienții cu IC și angină pectorală rezistentă la terapia farmacologică sau aritmii ventriculare maligne sau stop cardiorespirator resuscitat (eligibili pentru revascularizare) pentru diagnosticarea și cuantificarea severității BCI	I	C	
Coronarografia este recomandată la pacienții cu IC cu o probabilitate intermediară sau înaltă pre-test pentru BCI sau dacă este prezentă ischemia la testele non-invazive	IIa	C	
CT cardiac este recomandat la pacienții cu IC cu probabilitate scăzută de BCI	IIb	C	
Este recomandată reevaluarea structurii și funcției miocardice prin metode non-invazive -la pacienții cu simptomatologie agravată (inclusiv episoadele de ICA) sau cu orice alt eveniment cardiovascular important -la pacienții cu IC ce au primit terapie farmacologică în doză maximă, înainte de a decide implantarea unei dispozitiv (ICD, TRC) -la pacienții sub tratament cu medicație citotoxică miocardică (evaluare periodică)	I	C	

ETT-ecografie transtoracică, IC-insuficiență cardiacă, IC-FES-insuficiența cardiacă cu fracție scăzută, IC-FEI-insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție intermediară, IC-FEP-insuficiența cardiacă cu fracție păstrată, TRC=terapia de resincronizare, BCI-boală cardiacă ischemică, RMN-rezonanță magnetică nucleară, CT-computer tomografie, PET-CT-tomografie computerizată cu emisie de pozitroni, ICD=defibrilator implantabil

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

5.10 Alte teste diagnostice

Evaluarea exhaustivă a pacienților cu IC presupune, pe lângă o anamneză și un examen obiectiv, inclusiv tehnici imagistice adecvate, un set de teste diagnostice adiționale, precum variabile de laborator, EKG, radiografie toracică, evaluarea hemodinamică invazivă și biopsie endomiocardică. Indicațiile tipice majore sunt sumarizate în tabelul cu recomandări pentru teste diagnostice la pacienții cu IC. Deși există numeroase cercetări legate de biomarkeri în IC (ex. ST2, galectina 3, copeptina, adrenomedulina), nu există dovezi certe care să le recomande folosirea în practica clinică.

Recomandări pentru testele diagnostice la pacienți cu insuficiență cardiacă

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Următoarele teste diagnostice sunt recomandate/luate în considerare în evaluarea inițială a unui pacient nou diagnosticat cu IC pentru evaluarea indicațiilor pentru anumite terapii, pentru detectarea unei cauze reversibile/tratabile de IC sau decelarea unor comorbidități - hemoleucograma - ionograma (Na, K, Cl), creatinina (calcularea RFG) - probe hepatice (bilirubină, ASAT, ALAT, GGTP), glicemia, hemoglobina glicozilată, profil lipidic, TSH -feritina, capacitatea totală de legare a transferinei	I	C	
- peptide natriuretice	IIa	C	

Alte teste diagnostice cu scopul de a identifica alte etiologii și comorbidități în special în cadrul unei suspiciuni clinice pentru o anumită patologie (a se vedea etiologia insuficienței cardiace).	IIa	C	
EKG cu 12 derivații este recomandat la toți pacienții cu IC pentru a determina ritmul, frecvența cardiacă, morfologia QRS, durata QRS și pentru a detecta alte anomalii, informația fiind utilă în planificarea și monitorizarea tratamentului.	I	C	
Testarea de efort la pacienții cu IC - este recomandată în cadrul evaluării pentru transplant cardiac sau/și suportului de asistare mecanică (test de efort cardiopulmonar) - ar trebui luată în considerare pentru optimizarea prescripției antrenamentului fizic (preferabil test de efort cardiopulmonar) - ar trebui luată în considerare pentru indentificarea cauzelor de dispnee inexplicabilă (test de efort cardiopulmonar) - poate fi luată în considerare pentru detectarea ischemiei miocardice reversibile	I IIa IIa IIb	C C C C	
Radiografia toracică este recomandată la pacienții cu IC pentru a detecta/exclude patologia pulmonară care poate contribui la apariția dispneei. Poate de asemenea identifica și congestia pulmonară/edem și este mai utilă la pacienții cu un debut acut de IC	I	C	
Cateterismul cardiac drept cu cateter în artera pulmonară: - este recomandat la pacienții cu IC refractară ce sunt evaluați pentru transplantul cardiac sau suportul mecanic circulator - poate fi luat în considerare la pacienți cu HTP decelabilă ecocardiografic pentru a confirma hipertensiunea pulmonară și posibilitatea reversibilității ei înainte de corectarea bolii miocardice sau valvulare - poate fi luat în considerare pentru ajustarea terapiei la pacienți cu IC care rămân sever simptomatici în ciuda terapiei standard sau al căror status hemodinamic este neclar	I IIa IIb	C C C	
BEM poate fi luată în considerare la pacienții cu IC rapid progresivă în ciuda terapiei medicale optime când există probabilitatea unui diagnostic specific ce poate fi confirmat doar din piesa anatomopatologică iar terapia specifică este disponibilă și efecace.	IIa	C	
Ecografia toracică poate fi luată în considerare pentru confirmarea congestiei pulmonare și a efuziunii pleurale la pacienții cu IC acută	IIb	C	
Determinarea diametrului VCI poate fi utilă în evaluarea statusului volemic la pacienții cu IC	IIb	C	

IC=insuficiență cardiacă acută, RFG=rata filtrării glomerulare, ASAT=aspartat amino transferaza, ALAT=alanin amino transferaza, GGTP=gamma glutamil transpeptidaza, HbA1C=hemoglobină glicozilată, TSH=hormonul tireostimulant, BEM=biopsie endomiocardică

* Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

Testarea genetică în insuficiența cardiacă

Analiza genetică moleculară la pacienții cu cardiomiopatii este recomandată atunci când prevalența mutațiilor detectabile este suficient de crescută și solidă încât să justifice screening-ul genetic țintit de rutină. Recomandările pentru testare genetică la pacienți cu IC se bazează pe declarația de poziție a Grupului de Lucru de Boli Miocardice și Pericardice a Societății Europene de Cardiologie⁹⁹. La majoritatea pacienților cu un diagnostic clinic cert de IC, nu există nici o confirmare a rolului testării genetice de rutină în stabilirea diagnosticului. Consilierea genetică este recomandată la pacienții cu CMH, CMD idiopatică și displazie aritmogenă de VD.

Cardiomiopatia restrictivă și cardiomiopatiile de non-compactare izolate au potențial origine genetică și trebuie de asemenea luate în considerare pentru testare genetică.

CMH este predominant moștenită ca o boală autozomal dominantă cu expresivitate variabilă și penetranță legată de vârstă. Actualmente, peste 20 de gene și 1400 de mutații au fost identificate, dintre care majoritatea sunt localizate în genele sarcomerice care codifică lanțul greu al beta-miozinei cardiace (MYH7) și proteina C de legare a miozinei cardiace (MYBPC3)^{88,122}.

CMD este idiopatică în 50% din cazuri, dintre care o treime sunt ereditare. Au fost deja identificate peste 50 gene care sunt asociate cu CMD. Multe gene sunt legate de citoschelet. Cele mai frecvente sunt titina (TTN), lamina (LMNA) și desmina (DES)^{88,123}.

Displazia aritmogenă de VD este ereditară în majoritatea cazurilor și e cauzată de mutații în genele care codifică elemente ale desmozomului. Mutațiile genetice desmozomale explică 50% din cazuri și 10 gene sunt asociate momentan cu boala¹²⁴.

Consilierea ar trebui efectuată de către cineva cu o bogată cunoaștere a implicațiilor psihologice, sociale și medicale specifice ale diagnosticului. Determinarea genotipului e importantă, întrucât unele forme (ex., mutații ale LMNA și fosfolamban (PLN)) sunt corelate cu un prognostic mai puțin favorabil. Analiza ADN ar putea de asemenea să fie folositoare în stabilirea diagnosticului în cazul unor forme rare, precum cardiomiopatiile mitocondriale. Screening-ul rudelor de gradul întâi pentru depistarea precoce se recomandă începând din adolescența timpurie, deși screening-ul la o vârstă chiar mai tânără se poate lua în considerare în funcție de vârsta la care a debutat boala la ceilalți membri ai familiei.

Recent, a fost propusă clasificarea MOGE(S) a cardiomiopatiilor ereditare, care include fenotipul morfofuncțional (M), afectarea organică (O), pattern-ul genetic de transmitere (G), adnotația etiologică (E), inclusiv defect genetic sau boală/substrat subiacent, precum și statusul (S) funcțional al bolii¹²⁵.

Amânarea sau prevenirea apariției insuficienței cardiace manifeste sau prevenirea decesului înaintea debutului simptomelor

Există dovezi substanțiale că debutul IC poate fi întârziat sau prevenit prin variate intervenții menite să modifice factorii de risc ai IC sau să trateze disfuncția sistolică asimptomatică de VS (vezi tabelul cu recomandări). Multiple trialuri demonstrează rolul controlului hipertensiunii arteriale în întârzierea debutului IC și unele arată chiar o prelungire a vieții¹²⁶⁻¹²⁹. Diferite medicamente antihipertensive (diuretice, IECA, blocantele receptorilor angiotensinei (BRA), betablocantele) s-au dovedit a fi eficiente, în special la vârstnici, atât la pacienții cu istoric de infarct miocardic, cât și la cei fără¹²⁶⁻¹²⁸. În asentimentul continuei dezbateri legate de valorile tensionale optime la pacienții hipertensivi nediabetici, recentul studiu SPRINT a demonstrat deja că scăderea hipertensiunii sub un prag inferior (presiune arterială sistolică (TAS) < 120 mmHg

vs. < 140 mmHg) la vârstnicii hipertensivi (≥ 75 ani) sau la pacienții hipertensivi cu risc înalt, reduce riscul de boală cardiovasculară, moarte și spitalizare pentru IC ¹²⁹.

Recent, empagliflozin (un inhibitor de cotransportor 2 de sodiu-glucoză) s-a dovedit a ameliora prognosticul (inclusiv scăderea mortalității și a spitalizărilor pentru IC) la pacienții cu diabet zaharat tip 2 ¹³⁰. Alți agenți hipoglicemianți nu s-au dovedit a scădea considerabil riscul de evenimente cardiovasculare și pot crește riscul de IC. Intensificarea terapiei hipoglicemianțe în scopul reducerii hemoglobinei glicozilate (HbA1c) cu substanțe diferite de empagliflozin nu reduce riscul de a dezvolta IC (pentru detalii, vezi Secțiunea 11.6 despre diabet).

Deși sistarea fumatului nu s-a dovedit a reduce riscul dezvoltării IC, corelațiile epidemiologice cu bolile cardiovasculare ¹³¹ arată că această sugestie poate fi benefică.

Corelația dintre consumul etanolic și riscul dezvoltării IC de novo este în forma literei U, cu riscul cel mai scăzut la consumul moderat de alcool (până la 7 porții/săptămână) ¹³²⁻¹³⁴. Un consum crescut de alcool poate declanșa apariția cardiomiopatiei toxice care, odată prezentă, necesită abținerea completă de la alcool.

S-a raportat o corelație inversă între activitatea fizică și riscul apariției IC. O metaanaliză recentă a descoperit că sunt necesare nivele crescute față de cele minime recomandate de ghid, pentru o reducere substanțială a riscului de IC ¹³⁵.

S-a demonstrat că printre subiecții ≥ 40 ani care au fie factori de risc cardiovascular, fie boli cardiovasculare (dar fără disfuncție asimptomatică de VS sau IC manifestă), îngrijirea colaborativă dictată de BNP între medicul de familie și centrul de specialitate cardiovasculară poate reduce ratele combinate de disfuncție sistolică de VS și IC manifestă ¹³⁶.

Statinele scad rata evenimentelor cardiovasculare și mortalitatea; există de asemenea dovezi considerabile că ele previn sau întârzie apariția IC ¹³⁷⁻¹⁴⁰. Nici aspirina, nici alți agenți antiplachetari, nici revascularizarea, nu s-au dovedit a scădea riscul dezvoltării IC sau mortalitatea la pacienții cu boală coronariană stabilă. Obezitatea este, de asemenea, un factor de risc pentru IC ¹⁴¹, dar impactul tratamentelor pentru obezitate asupra dezvoltării IC este necunoscut.

La pacienții cu boală coronariană, fără disfuncție sistolică sau IC, IECA previn sau întârzie debutul IC și reduc mortalitatea cardiovasculară și totală, deși beneficiul poate fi diminuat în prezent, mai ales la pacienții care primesc aspirină ¹⁴². Creșterea dozei de antagoniști ai sistemului renină-angiotensină și a betablocantelor până la doza maximă tolerată poate îmbunătăți prognosticul, inclusiv al IC, la pacienții cu niveluri crescute ale concentrațiilor plasmatiche de PN ^{136,143}.

O intervenție coronariană percutană primară (PCI) în faza incipientă a unui infarct miocardic cu supradenivelare de segment ST (STEMI), pentru a scădea mărimea infarctului,

reduce riscul unei scăderi substanțiale a FEVS și al apariției ulterioare a IC-FES ¹¹². Inițierea unui IECA, a unui betablocant și a unui MRA imediat după un infarct miocardic, mai ales când se asociază cu disfuncție sistolică de VS, scade rata spitalizării pentru IC și a mortalității ¹⁴⁴⁻¹⁴⁸, la fel ca și statinele ¹³⁷⁻¹³⁹.

La pacienții asimptomatici cu scădere cronică a FEVS, indiferent de etiologie, un IECA poate scădea riscul de IC ce necesită spitalizare ^{5,144,145}. Același rezultat nu a fost încă demonstrat în cazul betablocanțelor sau MRA.

La pacienții cu disfuncție sistolică asimptomatică de VS (FEVS < 30%) de origine ischemică care au ≥ 40 zile după un IMA, se recomandă implantarea unui defibrilator cardiac (ICD) pentru prelungirea vieții ¹⁴⁹.

Recomandări pentru prevenirea sau întârzierea apariției insuficienței cardiace sau pentru a preveni decesul înaintea apariției simptomelor

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Tratamentul hipertensiunii arteriale cu scopul de a preveni sau a întârzia debutul IC și a prelungi viața	I	A	126,129 150,151
Tratamentul cu statine este recomandat la pacienții cu risc crescut de BCI cu sau fără disfuncție sistolică de VS pentru a preveni apariția IC și a prelungi viața	I	A	137- 140,152
Consiliere și tratament pentru încetarea fumatului și reducerea consumului de alcool sunt recomandate pentru persoanele ce fumează sau consumă alcool excesiv pentru a preveni sau întârzia apariția IC	I	C	131-134
Tratarea altor factori de risc ce pot duce la instalarea IC (obezitate, disglucemie) pentru a preveni sau întârzia apariția IC	IIa	C	130,141 153-155
Empagliflozin trebuie luat în considerare la pacienții cu diabet zaharat tip 2 pentru a preveni sau întârzia instalarea IC și a prelungi viața	IIa	B	130
IECA sunt recomandați la pacienți cu disfuncție sistolică asimptomatică de VS și istoric de infarct miocardic pentru a preveni sau întârzia instalarea IC și prelungi viața	I	A	5,144,145
IECA sunt recomandați la pacienți cu disfuncție sistolică asimptomatică de VS fără istoric de infarct miocardic în antecedente pentru a preveni sau întârzia instalarea IC	I	B	5
IECA ar trebui luați în considerare la pacienți cu BCI chiar dacă nu prezintă disfuncție sistolică pentru a preveni sau întârzia instalarea IC	IIa	A	142
Betablocantele sunt recomandate la pacienții cu disfuncție de VS asimptomatică și istoric de infarct miocardic, pentru a preveni sau întârzia instalarea IC și a prelungi viața	I	B	146
ICD este recomandat la pacienți cu a) disfuncție sistolică asimptomatică VS (FE \leq 30%) de origine ischemică, care au cel puțin 40 de zile de la un infarct miocardic b) cardiomiopatie dilatativă nonischemică asimptomatică (FE \leq 30%), sub tratament medicamentos optim pentru a preveni moartea subită și a prelungi viața	I	B	149 156-158

IECA=inhibitorul enzimei de conversie,BCI=boala coronariană ischemică,IC=insuficiență cardiacă,ICD=defibrilator implantabil,FEVS=fracție ejecție ventricul stâng

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

Tratamentul farmacologic al insuficienței cardiace cu fracție de ejeție redusă

Obiective în managementul insuficienței cardiace

Scopurile tratamentului la pacienții cu IC sunt de a îmbunătăți statusul lor clinic, capacitatea funcțională și calitatea vieții, de a preveni spitalizările și de a reduce mortalitatea. Faptul că diverse medicamente pentru IC au demonstrat efecte detrimentală asupra prognosticului pe termen lung, în ciuda efectelor benefice asupra markerilor surogat pe termen mai scurt, a constrâns organizațiile regulatorii și ghidurile de practică clinică să caute date de morbiditate/mortalitate pentru aprobarea/recomandarea intervențiilor terapeutice în IC. Totuși, este astăzi recunoscut faptul că prevenirea spitalizărilor pentru IC și ameliorarea capacității funcționale sunt beneficii importante care trebuie luate în considerare dacă se exclude un exces de mortalitate ¹⁵⁹⁻¹⁶¹.

Imaginea 7.1 arată o strategie terapeutică pentru folosirea medicamentelor (și a dispozitivelor) la pacienții cu IC-FER. Recomandările pentru fiecare tratament sunt sumarizate mai jos.

Antagoniștii neurohormonali (IECA, ARM și betabloacantele) s-au dovedit a îmbunătăți supraviețuirea la pacienții cu IC-FER și sunt recomandați în tratamentul fiecărui pacient cu IC-FER, cu condiția să nu fie contraindicați sau netolerați. Un nou compus (LCZ696) care combină părți dintr-un BRA (valsartan) și un inhibitor de neprilizină (NEP)- sacubitril, s-a dovedit a fi superior unui IECA (enalapril) în reducerea riscului de deces și de spitalizare pentru IC, într-un singur trial cu criterii de includere/excludere stricte ¹⁶². Sacubitril/valsartan este, prin urmare, recomandat pentru a înlocui IECA în ambulator, la pacienții cu IC-FER care rămân simptomatici în ciuda tratamentului optim și care întrunesc criteriile trialului. BRA nu s-au dovedit a reduce considerabil mortalitatea la pacienții cu IC-FER și folosirea lor ar trebui restricționată la pacienții care nu tolerează un IECA sau la cei care iau IECA dar care nu pot tolera un ARM. Ivabradina scade frecvența cardiacă crescută, des întâlnită în IC-FER și, de asemenea, s-a dovedit că îmbunătățește prognosticul.

Medicamentele menționate anterior trebuie folosite în asociere cu diuretice la pacienții simptomatici și/sau cu semne de congestie. Folosirea diureticelor trebuie adaptată statusului clinic al pacientului.

Dovezile-cheie care susțin recomandările din această secțiune sunt oferite în Tabelul Web 7.1. Dozele recomandate ale acestor medicamente modificatoare de boală sunt date în tabelul 7.2.

Recomandările oferite în Secțiunile 7.5 și 7.6 sumarizează medicamentele care trebuie evitate sau folosite cu precauție la pacienții cu IC-FER.

Tratamente recomandate la toți pacienții simptomatici cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă

Inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei

S-a demonstrat că IECA scad mortalitatea și morbiditatea la pacienții cu IC-FER^{2,5,163-165} și sunt recomandați, în lipsa contraindicațiilor și a intoleranței, la toți pacienții simptomatici. Dozele de IECA ar trebui crescute până la doza maximă tolerată pentru a obține o inhibiție adecvată a sistemului renină-angiotensină-aldosteron (SRAA). Există dovezi conform cărora în practica clinică, majoritatea pacienților primesc doze suboptimale de IECA¹⁶⁶. IECA sunt de asemenea recomandați la pacienții cu disfuncție sistolică asimptomatică de VS, pentru a scădea riscul dezvoltării IC, spitalizările pentru IC și decesul (vezi Secțiunea 6).

Tratamente farmacologice indicate la toți pacienții cu funcție sistolică redusă simptomatică (clasa funcțională NYHA II-IV)

Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Un IECA ^d este recomandat, adăugat unui betablocant, la toți pacienții simptomatici cu IC-FES pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și deces.	I	A	2,163-165
Un betablocant este recomandat, adăugat unui IECA ^d , la toți pacienții cu IC-FES stabilă, simptomatică pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și deces	I	A	167-173
Un AMR este recomandat pentru pacienții cu IC-FES, ce rămân simptomatici în ciuda tratamentului cu un IECA ^d și un betablocant, pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și deces	I	A	174,175

IECA=inhibitorul enzimei de conversie angiotensinei, BRA=blocant al receptorilor de angiotensină, FE=fracție de ejeție, AMR=antagonist al receptorilor de mineralocorticoizi, NYHA=New York Heart Association

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

^d Sau BRA dacă IECA nu este tolerat/este contraindicat

Îndrumarea practică legată de folosirea IECA este dată în Tabelul Web 7.4

Betablocantele

Betablocantele scad mortalitatea și morbiditatea la pacienții simptomatici cu IC-FER, în ciuda tratamentului cu un IECA și, în cele mai multe cazuri, un diuretic^{167,168,170,172,173}, dar nu au fost testate la pacienții cu congestie sau decompensați. Există un consens legat de posibilitatea folosirii complementare a betablocantelor și a IECA și a inițierii lor concomitente imediat după stabilirea diagnosticului de IC-FER. Nu există dovezi care să favorizeze inițierea tratamentului cu un betablocant înaintea celui cu IECA¹⁷⁶. Betablocantele ar trebui introduse la pacienții stabili clinic, în doza minimă, cu titrare progresivă până la doza maximă tolerată. La pacienții

internați pentru IC acută (ICA), betablocantele trebuie inițiate cu precauție în spital, odată ce pacientul este stabil.

O metaanaliză a datelor fiecărui pacient, din cadrul tuturor marilor trialuri cu IC-FER, nu a demonstrat vreun beneficiu asupra spitalizărilor și a mortalității în subgrupul pacienților cu IC-FER care sunt cu FiA¹⁷⁷. Cu toate acestea, din moment ce este vorba despre o analiză retrospectivă de subgrup și întrucât betablocantele nu au crescut riscul, comisia de ghiduri a decis să nu emită o recomandare separată în funcție de ritmul cardiac. Betablocantele ar trebui luate în considerare pentru controlul frecvenței cardiace la pacienții cu IC-FER și FiA, mai ales la cei cu frecvență cardiacă crescută (vezi Secțiunea 10.1 pentru detalii).

Betablocantele sunt recomandate la pacienții cu istoric de infarct miocardic și disfuncție sistolică asimptomatică de VS, pentru a scădea riscul de deces (vezi Secțiunea 6).

Îndrumarea practică legată de folosirea betablocantelor este oferită în Tabelul Web 7.5.

Antagoniștii receptorilor de mineralocorticoid/aldosteron

ARM (spironolactona și eplerenona) blochează receptorii care leagă aldosteronul și, cu diferite grade de afinitate, alți receptori de hormoni steroidieni (ex., corticosteroizi, androgeni). Spironolactona sau eplerenona sunt recomandate la toți pacienții simptomatici (în ciuda tratamentului cu un IECA și un betablocant) cu IC-FER și FEVS $\leq 35\%$, pentru a reduce mortalitatea și spitalizările pentru IC^{174,175}.

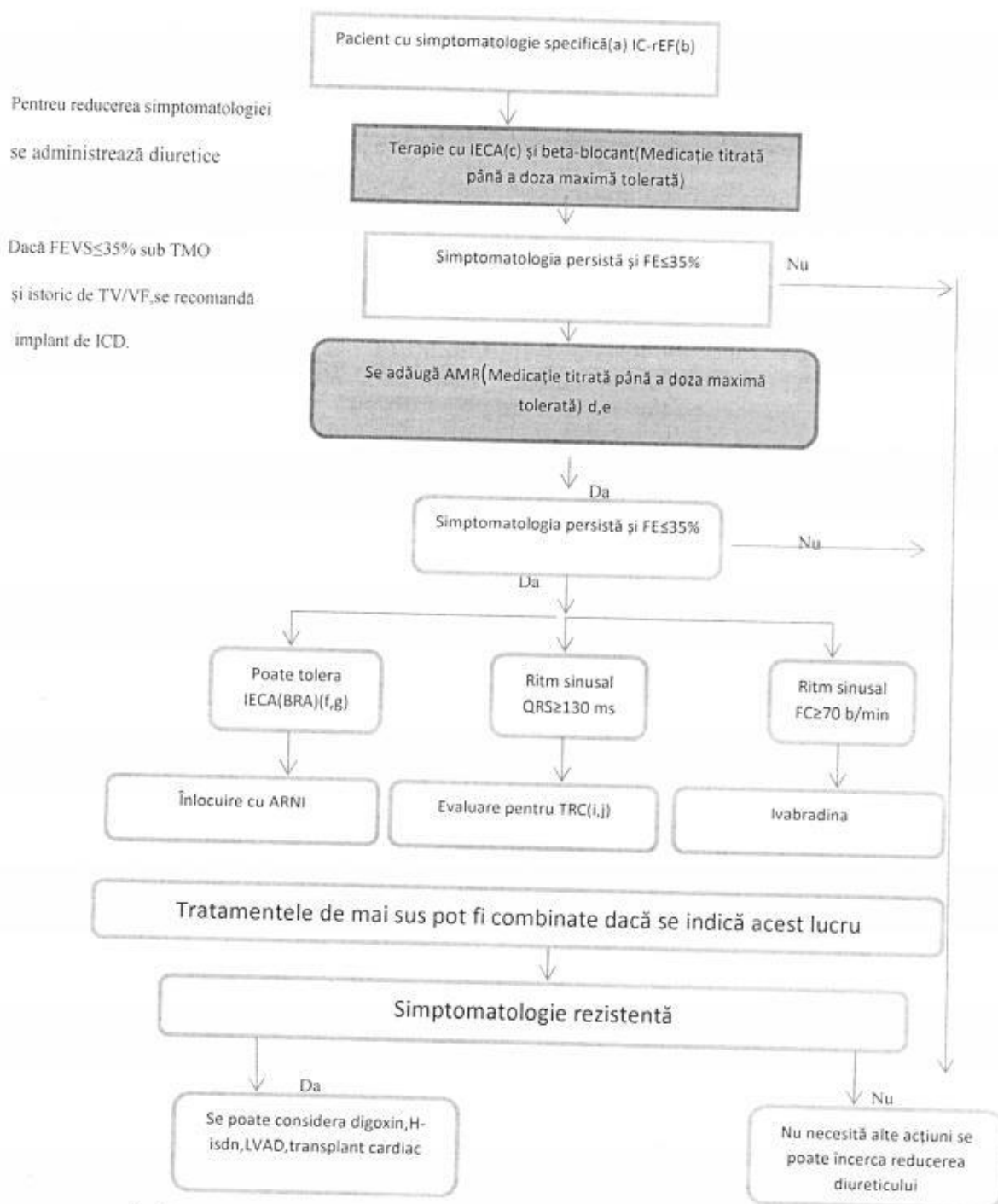
Folosirea ARM la pacienții cu funcție renală alterată și la cei cu potasiu seric > 5 mmol/l trebuie efectuată cu precauție. Controale periodice ale nivelului potasiului seric și ale funcției renale trebuie întreprinse în funcție de statusul clinic.

Îndrumarea practică legată de folosirea ARM se regăsește în Tabelul Web 7.6.

7.3 Alte tratamente recomandate în cazuri selectate de pacienți simptomatici cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută

Diuretice

Diureticele sunt recomandate pentru a ameliora semnele și simptomele de congestie la pacienții cu IC-FER, dar efectul lor asupra mortalității și morbidității nu a fost studiat în trialuri clinice randomizate. O metaanaliză Cochrane a arătat că, la pacienții cu IC cronică, diureticele de ansă și cele tiazidice par să reducă riscul de deces și de IC decompensată comparativ cu placebo și în comparație cu un martor activ, diureticele par să îmbunătățească capacitatea de efort^{178,179}.



Algoritm terapeutic la pacientul simptomatic cu Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă. Verde reprezintă clasa I de recomandare, galben ne prezintă clasa IIa de recomandare. IC-rEF=insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă, IECA=inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei, BRA=blocanții receptorilor angiotensinei, BNP=peptidul natriuretic atrial, CRT=terapie de resincronizare cardiacă, ISDN=isodinit dinitrat, FC=frecvența cardiacă, LVAD=dispozitiv de asistare ventriculară, NYHA=New York Heart Association, TV=tahicardie ventriculară, FV=fibrilație ventriculară. a)=Simptomatic-clasa NYHA II-IV, b) IC-rEF-FE<40%, c)= Dacă IECA nu poate fi tolerat/contraindicat se indică utilizarea BRA, d)= Dacă AMR nu poate fi tolerat/contraindicat se indică utilizarea BRA, e)=Cu internare pentru IC în ultimele 6 luni sau pentru peptide natriuretice atriale crescute(BNP ≥ 150 pg/ml sau NT-proBNP ≥ 600 pg/ml), sau pentru spitalizarea

datorită IC în ultimele 12 luni cu BNP \geq 100 pg/ml sau NT-proBNP \geq 400 pg/ml.g)=Doza echivalentă de enalapril 10 de 2 ori/zi,h)=Pentru spitalizare datorită IC în ultimul an.i)=TRC este recomandată dacă QRS \geq 130 ms cu aspect de BRS(ritm sinusal).j)=TRC poate fi luat în considerare dacă QRS \geq 130 ms fără aspect de BRS(ritm sinusal) sau pentru pacienți în FiA dacă este favorizată o strategie de captură biventriculară.Pentru alte informații,studiați secțiunile 7 și 8 sau paginile Web corespunzătoare.

Tabel 7.2 Doze dovedite eficiente pentru medicamente ce modifică evoluția bolii, utilizate în trialurile principale de insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă (sau după infarct miocardic)

	Doză inițială(mg)	Doză țintă(mg)
IECA		
Captopril ^(a)	6,25 t.i.d.	50 t.i.d.
Enalapril	2,5 b.i.d.	10-20 b.i.d
Lisinopril ^(b)	2,5-5.0o.d.	20-35 o.d
Ramipril	2.5 o.d	10 o.d
Trandolapril ^(a)	0,5 o.d	4 o.d.
Beta-blocanți		
Bisoprolol	1,25 o.d	10 o.d.
Carvedilol	3,125 b.i.d	25 b.i.d.
Metoprolol succinat	12,5-25 o.d	200 o.d
Nebivolol	1,25 o.d.	10 o.d
BRA		
Candesartan	4-8 o.d	32 o.d
Valsartan	40 b.i.d	160 b.i.d
Losartan ^(b,c)	50 o.d	150 o.d
ARM		
Eplerenonă	25 o.d	50 o.d
Spironolactonă	25 o.d	50 o.d
ARNI		
Sacubritil/valsartan	49/51 b.i.d	97/103 b.i.d
Inhibitorul canalelor If		
Ivabradina	5 b.i.d	7,5 b.i.d

IECA = inhibitori de enzimă de conversie; BRA = blocanți ai receptorilor de angiotensină;b.i.d. = bis in die (de două ori pe zi); ARM = antagoniștii receptorilor de mineralocorticoizi; o.d. = omni die (o dată pe zi); t.i.d. = ter in die (de trei ori pe zi). a Indică un IECA acolo unde doza țintă este derivată din trialuri post-infarct miocardic b Indică medicamente la care o doză mai mare a fost dovedită că reduce mortalitatea-morbiditatea în comparație cu o doză mai mică a aceluiași medicament, dar nu există trialuri randomizate placebo-controlate semnificative, și doza optimă este incertă c Indică un tratament care nu s-a dovedit că reduce mortalitatea totală sau de cauză cardiovasculară la pacienți cu IC sau post-infarct miocardic (sau care sunt non-inferioare unui tratament cu acele doze

Diureticele de ansă realizează o diureză mai intensă și de durată mai scurtă decât tiazidicele, deși ele acționează sinergic și pot fi folosite în combinație pentru a trata edemul rezistent. Totuși, efectele adverse sunt mai frecvente și aceste combinații trebuie folosite cu grijă. Ținta terapiei diuretice este să realizeze și să mențină euvolemia folosind doza minimă. Doza diureticului trebuie ajustată în funcție de nevoile individului de-a lungul timpului. În cazuri selectate de pacienți asimptomatici euvolemici/hipovolemici, folosirea unui diuretic poate fi întrerupt (temporar). Pacienții pot fi instruiți să-si ajusteze singuri doza bazându-se pe monitorizarea semnelor/simptomelor de congestie și pe determinarea zilnică a greutății corporale.

Dozele de diuretice folosite uzual pentru a trata IC sunt expuse în Tabelul 7.3. Îndrumarea practică legată de modul de folosire a diureticelor este reprezentată în Tabelul Web 7.7.

Recomadări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
------------	--------------------	--------------------	------------------

Diuretice	Doză inițială (mg)		Doză zilnică uzuală (mg)	
Diuretice de ansă^a				
Furosemid	20-40		40-240	
Bumetanid	0,5-1,0		1-5	
Torasemid	5-10		10-20	
Tiazidice^b				
Bendroflumetiazid	2,5		2,5-10	
Hidroclorotiazid	25		12,5-100	
Metalozon	2,5		2,5-10	
Indapamid ^c	2,5		2,5-5	
Economisitoare de K^d				
	+IECA/ BRA	-IECA/ BRA	+IECA/ BRA	-IECA/ BRA
Spironolactonă/ Eplerenonă	12,5-25	50	50	100-200
Amilorid	2,5	5	5-10	10-20
Triamteren	25	50	100	200

IECA = inhibitori de enzimă de conversie; BRA = blocați de receptori de angiotensină.

^a Oral sau intravenos; Dozele pot necesita ajustare în funcție de volemie/greutate; dozele excesive pot provoca insuficiență renală și ototoxicitate.

^b Nu este recomandată utilizarea tiazidicelor în caz de rată de filtrare glomerulară <30 mL/min, cu excepția

situației în care se asociază cu diuretice de ansă.

^c Indapamida este o sulfonamidă non-tiazidică.

^d Antialdosteronicele, de exemplu spironolactona/eplerenona sunt întotdeauna preferate. Amiloridul și triamterenul nu ar trebui administrate în combinație cu antialdosteronice.

Tabel 7.3 Doze de diuretice utilizate de obicei pentru tratamentul IC (cronică sau acută cu FEVS păstrată sau redusă)

Diuretice		I	B	178,179
Diureticele sunt recomandate pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea congestiei		Ila	B	178,179
Diureticele trebuie luate în considerare pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC la pacienții cu semne și simptome de congestie				
Asocierea dintre BRA și inhibitorul de neprilizină		I	B	162
Sacubitril/valsartan este recomandat ca și înlocuitor pentru IECA pentru reducerea riscului de spitalizare și deces la pacienții cu IC-FER ce rămân simptomatici sub tratament optimal cu IECA, beta-blocant și un ARM ^d				
Inhibitorul canalelor If		Ila	B	180
Ivabradina ar trebui luată în considerare pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și a riscului de deces cardiovascular la pacienții simptomatici cu FE ≤ 35% în ritm sinusal cu FC ≥ 70 bpm, în ciuda tratamentului cu o doză recomandată de beta-blocant (sau doză maximă tolerată), IECA (sau BRA), ARM (sau BRA)		Ila	C	181
Ivabradina ar trebui luată în considerare pentru reducerea riscului de spitalizare IC și a riscului de deces cardiovascular la pacienții simptomatici cu FE ≤ 35% în ritm sinusal cu FC ≥ 70 bpm care nu pot tolera betablocant sau au contraindicație la betablocante. Pacienții ar trebuie să fie sub tratament cu IECA(sau BRA) și ARM(sau BRA)				
BRA		I	B	182
BRA sunt recomandați pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și a decesului cardiovascular la pacienții simptomatici ce nu pot tolera IECA (pacienții ar trebui să fie sub tratament cu betablocant și ARM)		IIb	C	-
BRA ar trebui luați în considerare pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și a decesului cardiovascular la pacienții simptomatici în ciuda tratamentului cu un betablocant care nu pot tolera un ARM				
II-ISDN		Ila	B	183
Ar trebui luate în considerare la pacienții de rasă neagră cu FE ≤ 35% sau cu FE < 45% cu VS dilatat în clasa NYHA III-IV în ciuda tratamentului cu IECA, beta-blocant, ARM pentru reducerea riscului de spitalizare pentru IC și deces		IIb	B	184
Poate fi considerată la pacienții simptomatici cu IC-REF ce nu pot tolera nici IECA nici BRA (sau sunt contraindicate) pentru a reduce riscul de deces				
Alte tratamente cu beneficii mai puțin certe				
Digoxin		IIb	B	185
Poate fi considerat la pacienții simptomatici în ritm sinusal în ciuda tratamentului cu IECA (sau BRA), betablocant și ARM, pentru reducerea riscului de spitalizare (de orice cauză și pentru IC)				
n-3 PUFA		IIb	B	186
Un preparat n-3 PUFA ^f poate fi considerat la pacienții cu IC simptomatică pentru reducerea riscului de deces și spitalizare de cauză cardiovasculară				

Alte tratamente recomandate la anumite categorii de pacienți cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă simptomatică (clasa funcțională NYHA II-IV)

IECA=inhibitorul enzimei de conversie,BRA=blocant al receptorilor angiotensinei,BNP=peptid atrial natriuretic,bpm=batăi pe minut,IC=insuficiență cardiacă, IC-FER= insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă,FE=fracție de ejeție,ARM=antagonist al receptorilor mineralocorticoizi, NYHA=New York Heart Association, PUFA=acizi grași polinesaturați, TMO = terapie medicamentoasă optimă (pentru IC-FER cuprinde un IECA sau sacubitril/valsartan, un betablocant și un ARM)

^a clasa de recomandare

^b nivel de evidență

^c referințe

^d Pacientul trebuie să aibe peptidele natriuretice crescute(BNP≥150 pg/ml sau NT-proBNP≥600 pg/ml,sau dacă a fost spitalizat pentru IC în ultimele 12 luni (BNP≥100 pg/ml sau NT-proBNP≥400 pg/ml) și să tolereze enalapril 10 mg b.i.d

Inhibitor al receptorului de angiotensină și neprilizină

O nouă clasă de agenți terapeutici care acționează asupra SRAA și a sistemului endopeptidazic neutru a fost dezvoltată (inhibitor de receptori ai angiotensinei și neprilizină). Prima clasă este LCZ696, care e o moleculă ce combină proprietățile valsartanului și ale sacubitrilului (inhibitor neprilizinic) într-o singură substanță. Prin inhibarea neprilizinei, se încetinește degradarea peptidelor natriuretice, a bradikininei și a altor peptide. Nivele crescute de peptid natriuretic tip A (ANP) circulant și de BNP își exercită efectul fiziologic prin legare de receptorii pentru PN și printr-o generare crescută de GMPc, astfel intensificând diureza, natriureza, relaxarea miocardică și anti-remodelarea. ANP și BNP inhibă, de asemenea, secreția de renină și aldosteron. Blocajul selectiv al receptorilor AT1 reduce vasoconstricția, retenția de sodiu și apă și hipertrofia miocardică ^{187,188}.

Un trial recent care a investigat efectele pe termen lung ale sacubitril/valsartan comparate cu ale unui IECA (enalapril) asupra morbidității și mortalității la pacienții ambulatori cu IC-FER simptomatică, cu FEVS $\leq 40\%$ (valoare-prag care s-a modificat la $\leq 35\%$ în timpul studiului), nivele plasmatiche crescute ale PN (BNP ≥ 150 pg/ml sau NT-proBNP ≥ 600 pg/ml sau, dacă fuseseră spitalizați pentru IC în ultimele 12 luni, BNP ≥ 100 pg/ml sau NT-proBNP ≥ 400 pg/ml), și o RFG estimată (RFG_e) ≥ 30 ml/min/1,73 mp de suprafață corporală, care au putut tolera perioade de tratamente separate cu enalapril (10 mg b.i.d.) și sacubitril/valsartan (97/103 mg b.i.d.) în timpul perioadei de run-in ¹⁶². În această populație, sacubitril/valsartan (97/103 mg b.i.d.) a fost superior IECA (enalapril 10 mg b.i.d.) în reducerea spitalizărilor pentru IC decompensată, mortalitate cardiovasculară și mortalitate totală ¹⁶². Sacubitril/valsartan este, prin urmare, recomandat pacienților cu IC-FES care se încadrează în acest profil.

În ciuda superiorității sacubitril/valsartan versus enalapril în studiul PARADIGM-HF, persistă anumite griji privind siguranța la inițierea terapiei cu acest medicament, în practica clinică. Hipotensiunea simptomatică a fost mai frecventă în grupul sacubitril/valsartan (la cei ≥ 75 ani, a afectat 18% în grupul sacubitril/valsartan versus 12% în grupul enalapril), deși nu s-a înregistrat nici o creștere în rata de oprire a tratamentului ¹⁶². Riscul de angioedem a fost redus prin înrolarea doar a pacienților care au tolerat enalapril 10 mg b.i.d. și sacubitril/valsartan pe perioada unui run-in de 5-9 săptămâni (a rezultat o rată de angioedem de 0,4% în grupul sacubitril/valsartan versus 0,2% în grupul enalapril). De asemenea, numărul de pacienți afro-americieni, care au un risc crescut de angioedem, a fost relativ scăzut în acest studiu. Pentru a minimaliza riscul de angioedem cauzat prin suprapunerea IECA și inhibitorului de neprilizină, IECA trebuie întrerupt cu cel puțin 36 h înaintea inițierii sacubitril/valsartan. Tratamentul combinat IECA (sau BRA) și sacubitril/valsartan este contraindicat. Există preocupări adiționale legate de efectele sale asupra degradării peptidului beta-amiloid în creier, care, teoretic, poate accelera depunerea de amiloid ¹⁸⁹⁻¹⁹¹. Cu toate acestea, un studiu recent desfășurat pe durata a 14 zile pe pacienți sănătoși a arătat o creștere a proteinei beta-amiloid în forma solubilă mai degrabă decât în formă agregantă, aspect care, odată confirmat pe perioade mai lungi la pacienți cu IC-

FER poate indica o siguranță la nivel cerebral a sacubitril/valsartan¹⁹². Siguranța pe termen lung trebuie evaluată.

Inhibitorul canalului If

Ivabradina încetinește frecvența cardiacă prin inhibarea canalului If de la nivelul nodului sinusal și, prin urmare, trebuie folosită doar la pacienții în ritm sinusal. Ivabradina a scăzut endpoint-ul combinat de mortalitate și spitalizare pentru IC la pacienții simptomatici cu IC-FER și FEVS $\leq 35\%$, în ritm sinusal și cu o frecvență cardiacă ≥ 70 bătăi pe minut (bpm) care fuseseră spitalizați pentru IC în ultimele 12 luni, primind tratament cu o doză de betablocant bazată pe evidențe (sau doza maximă tolerată), un IECA (sau ARB) și un ARA¹⁸⁰. Agenția Europeană a Medicamentului (EMA) a aprobat ivabradina pentru utilizare în Europa la pacienții cu IC-FER cu FEVS $\leq 35\%$ și în ritm sinusal cu o frecvență de repaus ≥ 75 bpm, întrucât în acest grup ivabradina a adus un beneficiu în supraviețuire¹⁹³ bazat pe o analiză retrospectivă a subgrupului cerută de EMA.

Îndrumarea practică legată de folosirea ivabradinei este dată în Tabelul Web 7.8.

Blocanții receptorilor de tip 1 ai angiotensinei II

BRA sunt recomandați doar ca alternativă la pacienții care nu tolerează IECA¹⁸². Candesartanul s-a dovedit a reduce mortalitatea cardiovasculară¹⁸². Valsartanul a dovedit un efect asupra spitalizărilor (dar nu asupra spitalizărilor de toate cauzele) la pacienții cu IC-FER care primeau IECA¹⁹⁴.

Combi-nația IECA/BRA pentru IC-FER a fost evaluată de către EMA, care a sugerat că beneficiile depășesc riscurile doar într-un grup selectat de pacienți cu IC-FER la care alte tratamente nu sunt eficiente. Prin urmare, BRA sunt indicați în tratamentul IC-FER doar la pacienții care nu pot tolera IECA din cauza efectelor adverse considerabile. Asocierea IECA/BRA ar trebui restricționată la pacienți simptomatici cu IC-FER care primesc un betablocant dar care nu sunt capabili să tolereze un ARM și trebuie folosită sub supraveghere strictă.

Asocierea hidralazinei și a isosorbiddinitratului

Nu există o dovadă clară care să sugereze folosirea unei doze fixe din această terapie combinată la toți pacienții cu IC-FER. Dovezile asupra utilității clinice a acestei combinații sunt puține și provin dintr-un trial clinic randomizat relativ mic, efectuat pe pacienți negri auto-identificați (definiți ca fiind de sorginte africană) în care a scăzut mortalitatea și spitalizările pentru IC la pacienții cu IC-FER și clasa NYHA III-IV¹⁸³. Rezultatele studiului sunt greu de extrapolat asupra pacienților de alte origini etnice sau rasiale.

În plus, asocierea hidralazină cu isosorbid dinitrat poate fi luată în considerare la pacienții simptomatici cu IC-FER care nu pot tolera nici IECA, nici BRA (sau au contraindicație) pentru a

reduce mortalitatea. Totuși, această recomandare se bazează pe rezultatele Studiului Cooperant al Administrației Veteranilor care a recrutat pacienți simptomatici cu IC-FER care au primit doar digoxin și diuretice ¹⁸⁴.

Alte tratamente cu beneficii mai puțin certe la pacienți simptomatici cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă

Această secțiune descrie tratamentele care s-au dovedit a aduce beneficii în ceea ce privește ameliorarea simptomelor, reducerea spitalizărilor pentru IC sau ambele, și sunt tratamente adiționale utile la pacienții cu IC-FER.

Digoxinul și alte glicozide digitalice

Digoxinul poate fi luat în considerare la pacienți în ritm sinusal cu IC-FER simptomatică pentru a reduce riscul de spitalizare (atât de toate cauzele, cât și spitalizările pentru IC) ¹⁸⁵ deși efectul adăugării sale la betablocante nu a fost testat. Efetele digoxinului la pacienții cu IC-FER și FiA nu au fost studiate în trialuri clinice randomizate și studii recente au sugerat o probabilitate crescută de evenimente (mortalitate și spitalizare pentru IC) la pacienții cu FiA care primeau digoxin ^{195,196}. Totuși, acest aspect rămâne controversat, dat fiind că o metaanaliză recentă a concluzionat, pe baza unui trial clinic non-randomizat, că digoxinul nu are efect nefast asupra mortalității la pacienții cu FiA și IC, majoritatea având IC-FER ¹⁹⁷.

La pacienții cu IC simptomatică și FiA, digoxinul poate fi util pentru a scădea frecvența ventriculară rapidă, dar este recomandat doar la pacienții cu IC-FER și FiA cu alură ventriculară rapidă, când alte opțiuni terapeutice nu pot fi întrebuițate ^{196,198-201}. De notat că alura ventriculară optimă la pacienții cu IC și FiA nu a fost cert stabilită, dar majoritatea dovezilor sugerează că un control strict al frecvenței ventriculare poate fi contraproductiv. O alură ventriculară în repaus de 70-90 bpm este recomandată, bazat pe opinia curentă, deși un studiu a sugerat că o frecvență ventriculară de până la 110 bpm se poate considera acceptabilă ²⁰². Acest aspect ar trebui testat și îmbunătățit prin cercetări ulterioare.

Digitala trebuie întotdeauna prescrisă sub supravegherea specialistului. Date fiind distribuția și clearance-ul, se procedează cu precauție la femei, vârstnici și la pacienții cu funcție renală redusă. La cei din urmă se preferă digitoxina.

Acizii grași n-3 polinesaturați

Acizii grași n-3 polinesaturați (n-3 PUFA) au demonstrat un mic efect terapeutic într-un trial clinic randomizat mare. ¹⁸⁶ Preparatele cu n-3 PUFA diferă prin compoziție și doză. Doar preparatele cu acid eicosapentaenoic (EPA) și acid docosahexaenoic (DHA) precum etil esterii de cel puțin 85% (850 mg/g) au demonstrat un efect pe endpoint-ul cumulativ de deces cardiovascular și spitalizare. Nu s-a demonstrat niciun efect al preparatelor n-3 PUFA conținând <850 mg/g, nici la pacienții cu IC-FER, nici la cei post-infarct miocardic. ²⁰³ Preparatele n-3

PUFA conținând 850-882 mg de EPA și DHA precum esterii de etil, într-o proporție 1:1.2 pot fi considerați terapie adițională la pacienții cu IC-FER simptomatică care primesc deja terapie recomandată optimă cu un IECA (sau BRA), un betablocant și un ARA.

Tratamente nerecomandate (beneficiu nedemonstrat) la pacienți simptomatici cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă

Inhibitorii 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A reductază (statinele)

Deși statinele reduc mortalitatea și morbiditatea la pacienții cu boală aterosclerotică, statinele nu sunt eficiente pentru ameliorarea prognosticului pacienților cu IC-FER. Majoritatea studiilor cu statine au exclus pacienții cu IC (pentru că nu era sigur ca vor beneficia).²⁰⁴ Cele două mari trialuri care au studiat efectul tratamentului cu statine la pacienții cu IC cronică nu au demonstrat vreun beneficiu.²⁰⁵ Prin urmare, dovezile nu susțin inițierea tratamentului cu statine la majoritatea pacienților cu IC cronică. Totuși, la pacienții care primesc deja statină pentru o boală coronariană subiacentă și/sau hiperlipidemie, trebuie luată în considerare continuarea tratamentului.

Anticoagulantele orale și terapia antiplachetară

În afara pacienților cu FiA (atât IC-FER, cât și IC-FEP), nu există dovezi că un anticoagulant oral scade mortalitatea/morbiditatea comparativ cu placebo sau aspirină.^{206,207} Studiile care testează anticoagulantele orale non-antagoniști de vitamina K (NOAC) la pacienții cu IC-FER sunt momentan în desfășurare. Pacienții cu IC-FER care primesc anticoagulante orale din cauza unei FiA concomitente sau a riscului de tromboembolism venos trebuie să continue anticoagularea. Informații detaliate se regăsesc în Secțiunea 10.1.

În mod similar, nu există dovezi asupra beneficiilor medicamentelor antiplachetare (inclusiv acidul acetilsalicilic) la pacienții cu IC fără boală coronariană concomitentă, în timp ce există un risc substanțial de sângerare gastrointestinală, în special la vârstnici.

Inhibitorii reninei

Aliskirenul (inhibitor direct de renină) nu a reușit să îmbunătățească prognosticul pacienților spitalizați pentru IC la 6 luni sau la 12 luni într-un studiu²⁰⁸ și nu e actualmente recomandat ca o alternativă la IECA sau BRA.

Tratamente (sau asocieri terapeutice) care pot dăuna pacienților cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeecție redusă simptomatică (clasa NYHA II-IV)

Recomandări	Clasă ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Tiazolidindionele (glitazonele) nu ar trebui să fie utilizate, deoarece pot determina agravarea IC și creșterea riscului de spitalizare pentru IC	III	A	209,210
AINS și inhibitorii de COX-2 ar trebui evitați pentru că pot determina retenție de sodiu și apă, agravând funcția renală și IC.	III	B	211-213
Diltiazemul și verapamilul nu sunt recomandate la pacienții cu IC-FER deoarece cresc riscul de agravare a IC și spitalizare pentru IC	III	C	214
Adăugarea BRA (sau a inhibitorilor de renină) la combinația IECA cu un ARM nu este recomandată datorită riscului de disfuncție renală și hiperkaliemie	III	C	

AINS=antiinflamatoare nesteroidiene,BRA-blocanți ai receptorilor angiotensinei,ARM-antagoniști mineralocorticoizi,IC-insuficiență cardiacă,IC-FEP-insuficiență cardiacă cu fracție de ejeecție păstrată,COX-2-ciclooxigenaza 2

^a clasa de recomandare

^b nivel de evidență

^c referințe

Tratamente nerecomandate (nocive) la pacienții simptomatici cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeecție redusă

Blocantele canalelor de calciu

Blocantele canalelor de calciu non-dihidropiridinice (BCC) nu sunt indicate în tratamentul pacienților cu IC-FES. Diltiazemul și verapamilul s-au demonstrat a nu fi sigure la pacienții cu IC-FES.²¹⁴

Există o varietate de BCC dihidropiridinice; unele sunt cunoscute a crește tonusul simpatic și pot avea un profil de siguranță negativ la pacienții cu IC-FER. Există dovezi privind siguranța doar pentru amlodipină²¹⁵ și felodipină²¹⁶ la pacienții cu IC-FER și pot fi folosiți doar dacă există indicații ferme la pacienții cu IC-FER.

. Tratamentul nonchirurgical folosind dispozitive al insuficienței cardiace cu fracție de ejeecție redusă

Această secțiune oferă informații despre folosirea ICD-urilor și a TRC. În mod curent, dovezile sunt considerate insuficiente pentru a susține recomandări de ghid specifice pentru alte tehnologii terapeutice, precum terapia de activare baroreflexă²¹⁷, stimulare vagală²¹⁸, pacing diafragmatic^{219,220} și modularea contractilității cardiace^{221,222}, impunându-se cercetări ulterioare.

Dispozitivele implantabile pentru monitorizarea aritmiilor sau a hemodinamicii sunt discutate în alte secțiuni ale ghidului.

Defibrilatorul cardiac implantabil

O proporție semnificativă de decese printre pacienții cu IC, în special cei cu simptome mai ușoare, au loc subit și neașteptat. Multe dintre acestea sunt cauzate de perturbări electrice, inclusiv aritmii ventriculare, bradicardie și asistolă, deși unele sunt puse pe seama evenimentelor vasculare coronariene, cerebrale sau aortice. Tratamentele care ameliorează sau întârzie progresia bolii cardiovasculare vor reduce rata anuală de moarte subită, dar pot avea un efect minim asupra riscului pe viață și nu vor trata evenimentele aritmice care pot surveni. ICD-urile sunt eficiente în prevenirea bradicardiei și în corectarea aritmiilor ventriculare potențial letale. Unele medicamente antiaritmice pot scădea incidența tahiaritmiilor și a morții subite, dar ele nu scad mortalitatea totală, putând chiar să o crească.

Recomandări de utilizare a defibrilatoarelor cardiace implantabile la pacienții cu insuficiență cardiacă

Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Prevenția secundară Un ICD este recomandat la pacienții cu aritmie ventriculară ce a produs instabilitate hemodinamică, cu speranță de viață > 1 an, cu status funcțional bun, pentru a reduce riscul de moarte subită și de orice cauză	I	A	223-226
Prevenția primară Un ICD este recomandat pentru a reduce riscul de moarte subită și de orice cauză la pacienții cu IC simptomatică (clasa NYHA II sau III) și FEVS < 35% în ciuda a >3 luni de TMO, cu speranță de viață > 1 an, cu status funcțional bun, care au (i) BCI (cu excepția unui infarct miocardic acut în ultimele 40 de zile – vezi mai jos) (ii) CMD	I	A	149,156,227 156,157,227
ICD nu este recomandat la pacienții ce au suferit un infarct miocardic în primele 40 de zile post infarct deoarece în acest interval nu ameliorează prognosticul	III	A	158,228
ICD nu este recomandat la pacienții cu clasa NYHA IV cu simptome severe refractare la tratamentul farmacologic doar dacă sunt candidați pentru TRC, dispozitiv de asistare ventriculară sau transplant cardiac	III	C	229-233
Pacienții trebuie reevaluați de un cardiolog cu experiență înainte de înlocuirea bateriei deoarece obiectivele terapeutice, nevoile și statusul clinic al pacientului posibil să se fi modificat	IIa	B	234-238
ICD portabil poate fi luat în considerare la pacienți cu IC care au risc de moarte subită pentru o perioadă limitată de timp sau ca și punte până la transplantul cardiac	IIb	C	239-241

BCI=boala cardiacă ischemică, TRC=terapie de resincronizare cardiacă, CMD=cardiomiopatie dilatativă, IC=insuficiență cardiacă, ICD=defibrilator implantabil, FEVS=fracție de ejeție ventricul stâng, NYHA=New York Heart Association, TMO=terapie medicamentoasă optimă

^aclasa de recomandare

^bnivel de evidență

^creferințe ce susțin recomandările

Prevenția secundară a morții subite cardiace

În comparație cu tratamentul cu amidaronă, ICD-urile reduc mortalitatea la supraviețuitorii unui stop cardiac și la pacienții care au istoric de aritmii ventriculare simptomatice susținute. Un ICD este recomandat la acești pacienți când se urmărește îmbunătățirea supraviețuirii; decizia de a implanta un ICD trebuie să țină cont de părerea pacientului și de calitatea vieții acestuia, de FEVS (beneficiul de supraviețuire e incert cand FEVS >35%) și de absența altor boli potențial cauzatoare de deces în următorul an.²²³⁻²²⁵

Prevenția primară a morții subite cardiace

Deși amiodarona pare să fi redus mortalitatea în trialuri de IC mai vechi^{242,243}, studiile contemporane conduse de la introducerea în masă a betablocantelor sugerează că ea nu reduce mortalitatea la pacienții cu IC-FER^{227,244,245}. Dronedaronă^{246,247} și agenții antiaritmici de clasă I^{246,248} nu ar trebui folosiți pentru prevenirea aritmiilor în această populație.

Unele terapii recomandate de ghiduri, inclusiv betablocantele, ARM, sacubitril/valsartan și pacemakerile cu TRC (TRC-P), reduc riscul de moarte subită (vezi Secțiunea 7).

Un ICD scade rata morții subite aritmice la pacienții cu IC-FER^{249,250}. La pacienții cu IC moderată sau severă, o scădere a morții subite poate fi contrabalansată parțial sau complet printr-o creștere a deceselor prin agravarea IC.²²⁷ La pacienții cu IC ușoară (NYHA II), un ICD va preveni aproximativ două decese pe an pentru fiecare 100 dispozitive implantate.²²⁷ În medie, pacienții cu boală cardiacă ischemică au un risc crescut de moarte subită comparativ cu pacienții cu CMD și, prin urmare, deși beneficiile relative sunt similare, beneficiul absolut este mai mare la pacienții cu boală cardiacă ischemică.²⁴⁹ Pacienții cu durată prelungită a QRS pot beneficia de asemenea mai mult de pe urma unui ICD, dar aceștia trebuie adesea să primească un dispozitiv de TRC.^{227,251}

Două trialuri clinice randomizate nu au demonstrat nici un beneficiu la pacienții care au avut implant de ICD în primele 40 zile de la un infarct miocardic.^{158,228} Deși decesele subite de cauză aritmică au fost reduse, acest aspect a fost contrabalansat de o creștere a deceselor subite de cauză non-aritmică. Prin urmare, un ICD este contraindicat în această perioadă. Un defibrilator portabil poate fi considerat dacă pacientul este considerat a fi cu risc crescut de fibrilație ventriculară, deși lipsesc dovezi din trialuri clinice randomizate.²³⁹⁻²⁴¹

Implantarea unui ICD se recomandă doar după ce un regim (minim 3 luni) de terapie medicală optimă (OMT) nu a reușit să crească FEVS > 30%. Totuși, una dintre lucrările importante pe care se bazează aceste recomandări a inclus pacienți cu FEVS > 30%. Mai puțin de 400 pacienți cu o FEVS între 30-35% au fost incluși în studiile principale și, deși nu s-a dovedit nici o asociere statistică între efectul tratamentului și FEVS, dovedirea beneficiului a fost mai puțin solidă la acest grup de pacienți.

Programarea conservatoare cu pauze lungi ²⁵² între detecție și descărcare a ICD-ului reduce dramatic atât riscul descărcării inadecvate (datorată artefactelor sau FiA), cât și adecvate dar inutile (datorată tahicardiei ventriculare (TV) autolimitate) de șocuri. ⁽²⁵²⁻²⁵⁴⁾

Pacienții cu o durată a QRS ≥ 130 ms ar trebui luați în considerare pentru un defibrilator cu TRC (TRC-D) mai degrabă decât pentru ICD. Vedeți ghidurile pentru TRC pentru mai multe detalii (Secțiunea 8.2).

Terapia cu ICD nu se recomandă pacienților în clasa NYHA IV cu simptome severe refractare la terapia farmacologică, care nu sunt candidați pentru CRT, un dispozitiv de asistare a VS sau transplant cardiac, întrucât asemenea pacienți au o speranță de viață limitată și sunt susceptibili de deces cauzat de insuficiența de pompă.

Pacienții cu comorbidități severe care au o șansă mică de supraviețuire peste 1 an nu obțin un beneficiu substanțial de pe urma unui ICD. ²²⁹⁻²³³

Pacienții ar trebui consiliați vis-a-vis de scopul unui ICD, de complicațiile legate de implant și de activarea dispozitivului (predominant, șocuri necorespunzătoare și în ce circumstanțe poate fi dezactivat (boală terminală) sau explantat (infecție, recuperarea funcției VS). ²⁵⁵

Dacă IC se deteriorează, dezactivarea unui ICD poate fi luată în considerare după o discuție corespunzătoare cu pacientul și aparținătorii.

Dacă generatorul ICD-ului ajunge la sfârșitul duratei sale de viață sau necesită explantare, nu trebuie înlocuit automat. ²³⁴⁻²³⁸ Pacienții trebuie evaluați cu grijă de un cardiolog experimentat înainte de decizia de înlocuire. E posibil ca țelurile tratamentului să se fi schimbat și ca riscul de aritmie fatală să fie mai scăzut sau ca riscul de moarte de cauză non-aritmică să fie mai mare. Decizia de a înlocui ICD-ul la un pacient a cărui FEVS s-a îmbunătățit și care, de-a lungul duratei de viață a generatorului, nu a necesitat tratament oferit de dispozitiv, e controversată. ²³⁴⁻²³⁸

Defibrilatoarele subcutanate pot fi la fel de eficiente precum ICD-urile convenționale cu un risc mai scăzut legat de implantare. ^{256,257} Ele pot fi preferate la pacienții cu abord dificil sau care necesită explantarea ICD din cauza infecției. Pacienții trebuie selectați cu grijă, întrucât acestea au capacitate limitată pentru a trata bradiaritmii severe și nu pot efectua terapie de pacing antitahicardic sau TRC. Sunt așteptate trialuri clinice randomizate substanțiale cu aceste dispozitive și mai multe date legate de siguranță și eficiență. ^{258,259}

Un ICD portabil (defibrilator extern cu derivații și padele atașate unei veste) care e capabil să recunoască și să întrerupă TV/fibrilația ventriculară poate fi luat în considerare pentru o perioadă limitată de timp la pacienți selectați cu IC care sunt la risc crescut pentru moarte subită dar care altminteri nu se pretează pentru implant de ICD (ex., cei cu FEVS scăzută după

un infarct miocardic până la recuperarea funcției VS, pacienți programați pentru transplant cardiac).^{239-241,260} Totuși, nici un trial clinic randomizat prospectiv care să evalueze acest device nu a fost raportat.

Pentru recomandări detaliate despre folosirea/indicațiile ICD rugăm cititorul să consulte ghidurile ESC/Heart Rhythm Association (EHRA) de tahiaritmii ventriculare și moarte cardiacă subită.²⁶⁰

8.2 Terapia de resincronizare cardiacă

Recomandări pentru utilizarea TRC la pacienții cu IC

Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
TRC este recomandată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS \geq 150 ms și aspect BRS cu FEVS \leq 35% sub TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	I	A	261-272
TRC trebuie luată în considerare la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS \geq 150 ms cu morfologie non-BRS cu FEVS \leq 35% sub TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	IIa	B	261-272
TRC este recomandată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS între 130-149 ms și aspect BRS cu FEVS \leq 35% sub TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	I	B	266,273
TRC trebuie luată în considerare la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS între 130-149 msec și morfologie non-BRS cu FEVS \leq 35% sub TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	IIb	B	266,273
TRC în defavoarea pacingului VD este recomandat la pacienții cu IC-FER indiferent de clasa NYHA ce au indicație de pacing ventricular și bloc AV de grad înalt pentru a reduce morbiditatea. Sunt incluși și pacienții cu FiA (vezi secțiunea 10.1)	I	A	274-277
TRC trebuie luată în considerare la pacienții cu FEVS \leq 35% clasa NYHA III-IV ^d în ciuda TMO pentru a ameliora simptomatologia și a reduce morbiditatea, dacă sunt în FiA cu QRS \geq 130 ms dacă este posibilă asigurarea capturii biventriculare sau restabilirea ulterioară a ritmului sinusal	IIa	B	275,278-281
Pacienții cu IC-FER ce au primit un pacemaker convențional sau un ICD și prezintă o agravare a simptomatologiei cardiace sub TMO și care au o proporție crescută de pacing VD pot fi trecuți pe TRC. Aceasta nu se aplică la pacienții cu IC stabilă sub tratament.	IIb	B	282
TRC este contraindicată la pacienții cu durata QRS $<$ 130 ms	III	A	266,283-285

FiA=fibrilație atrială, AV=atrioventricular, TRC=terapie de resincronizare cardiacă, IC=insuficiență cardiacă, IC-FER=insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă, BRS=bloc major de ramură stângă, FEVS=fracție de ejecție ventricul stâng, NYHA=New York Heart Association, TMO=terapie medicală optimă, VD=ventricul drept.

^aclasa de recomandare

^bnivel de evidență

^creferințe ce susțin recomandările

^dFolositi judecata clinică pentru pacienții cu IC terminală ce pot fi îngrijiți conservator mai degrabă decât cu tratamente ce ameliorează simptomele sau prognosticul

TRC îmbunătățește performanța cardiacă la pacienți selectați și ameliorează simptomele ²⁸⁶ și starea de bine ²⁸⁶ și reduce morbiditatea și mortalitatea. ²⁶⁶ Dintre ameliorările în ani de viață ajustați în funcție de calitate (QALY) date de TRC la pacienții cu IC moderată spre severă, două treimi pot fi atribuite calității vieții îmbunătățite și o treime longevității crescute. ²⁸⁷

Doar studiile COMPANION ²⁶⁵ și CARE-HF ^{262,263} au comparat efectul TRC cu cel al terapiei recomandate de ghiduri. Restul studiilor au comparat TRC-D cu ICD și câteva au comparat TRC-D cu pacing-ul de backup. Prevenția bradicardiei letale poate fi un mecanism important care aduce beneficiu comun tuturor dispozitivelor de pacing. În CARE-HF, la început, 25% dintre pacienți aveau o frecvență cardiacă de repaus \leq 60 bpm. ²⁶²⁻²⁶⁴ Dacă prevenția bradicardiei este importantă, efectul TRC va părea mai important în trialurile care nu folosesc dispozitive în grupul de control.

Majoritatea studiilor asupra TRC au specificat că FEVS trebuie să fie $<$ 35%, dar RAFT ²⁶⁷ și MADIT-CRT ^{268,269} au specificat o FEVS $<$ 30% în timp ce REVERSE ²⁷⁰⁻²⁷² a menționat o FEVS $<$ 40% și BLOCK-HF ²⁷⁴ $<$ 50%. Relativ puțini pacienți cu FEVS între 35-40% au fost

randomizați, dar o metaanaliză cu date ale fiecărui pacient (IPD) nu sugerează vreo diminuare a efectului TRC în acest grup.²⁶⁶

Nu toți pacienții răspund favorabil la TRC.²⁸⁶ Câteva caracteristici prezic ameliorarea în morbi-mortalitate și gradul reversului remodelării este unul dintre principalele mecanisme de acțiune ale TRC. Pacienții cu etiologie ischemică vor beneficia de o ameliorare mai scăzută în funcția VS din cauza cicatricilor miocardice care sunt mai puțin sensibile la remodelare favorabilă.²⁸⁸ Femeile au o șansă mai mare de răspuns decât bărbații, posibil datorită suprafeței corporale și mărimii cordului mai mici.^{273,285,289} Lărgimea QRS prezice răspunsul la TRC și a fost criteriul de includere în toate trialurile clinice. Dar morfologia QRS a fost și ea corelată cu răspunsul benefic la TRC. Câteva studii au arătat că pacienții cu morfologie de bloc de ramură stângă (BRS) au o probabilitate mai mare de răspuns favorabil la TRC, în timp ce există mai puțină certitudine la cei cu morfologie non-BRS. Totuși, pacienții cu morfologie de BRS au de obicei o durată mai mare a QRS și există momentan o dezbatere privind principalul predictor de răspuns favorabil la TRC - durata QRS sau morfologia QRS. Datele provenind de la două meta-analize IPD sugerează că există puține dovezi că morfologia QRS sau etiologia bolii ar putea influența efectul TRC asupra mortalității sau morbidității.^{266,273} Mai mult, nici unul dintre studiile importante nu a selectat pacienți în funcție de morfologia QRS, sex sau etiologia ischemică și nici nu au întreprins analiza subgrupurilor.

Echo-CRT^{282,284} și o meta-analiză IPD²⁶⁶ sugerează un potențial efect nociv al TRC atunci când durata QRS < 130 ms, prin urmare implantarea TRC nu este recomandată dacă durata QRS < 130 ms.^{266,283,284}

Dacă un pacient este programat să primească un ICD și este în ritm sinusal cu o durată a QRS \geq 130 ms, TRC-D trebuie luat în considerare dacă QRS este între 130 și 149 ms și se recomandă dacă QRS \geq 150 ms. Totuși, dacă rațiunea principală pentru care se implantează TRC este ameliorarea simptomelor, atunci clinicianul ar trebui să opteze pentru TRC-P sau TRC-D. Practica clinică variază mult între diferite țări. Singurul trial randomizat care să compare TRC-P și TRC-D²⁶⁵ a eșuat în a demonstra o diferență în morbiditate și mortalitate între aceste tehnologii.²⁸⁸ Dacă principalul motiv pentru implantarea TRC este îmbunătățirea prognosticului, atunci majoritatea dovezilor indică TRC-D pentru pacienții în clasa NYHA II și TRC-P pentru pacienții în clasa NYHA III-IV. Nu este clar dacă TRC reduce nevoia de ICD (prin reducerea poverii aritmice) sau crește beneficiul oferit de ICD (prin scăderea mortalității date de IC decompensată, conducând la o expunere mai lungă la riscul de aritmii).

Când FEVS este redusă, pacing-ul poate exacerba disincronismul cardiac. Aceasta se poate preveni prin TRC care poate ameliora evoluția pacientului.^{274,275,277,290} Totuși, o diferență în prognostic nu a fost observată între TRC și pacing de VD într-o analiză de subgrup a RAFT²⁶⁷ sau la pacienți fără IC-FER în BioPACE.²⁹¹ TRC mai degrabă decât pacingul de VD se recomandă la pacienții cu IC-FER, indiferent de clasa NYHA, care au o indicație de pacing ventricular, pentru a reduce morbiditatea, deși nici un efect clar nu a fost observat asupra

mortalității. Pacienții cu IC-FER cărora li s-a implantat un pacemaker convențional sau un ICD și care dezvoltă ulterior IC decompensată cu o proporție crescută de pacing VD, în ciuda OMT, ar trebui luați în considerare pentru TRC.

Doar două trialuri clinice mici au comparat terapia farmacologică vs. TRC la pacienții cu FiA, rezultatele finale fiind conflictuale. Câteva studii au indicat că TRC e superior pacing-ului de VD la pacienții cărora li se practică ablație de nod atrioventricular (AV).^{275,277,290} Totuși, TRC nu este o indicație pentru ablația de nod AV cu excepția cazurilor rare în care frecvența ventriculară rămâne constant crescută (>110 bpm) în ciuda tentativelor de control farmacologic. O analiză de subgrup la pacienți cu FiA din studiul RAFT nu a revelat nici un beneficiu al TRC-D comparativ cu ICD, deși mai puțin de jumătate dintre pacienți aveau captură biventriculară >90%.²⁷⁶ Studii observaționale raportează că, atunci când captura biventriculară este < 98%, prognosticul pacienților cu TRC scade.²⁷⁷ Dacă această corelație reflectă o pierdere a resincronizării (care poate fi remediată prin programarea device-ului), malplasarea derivațiilor VD (care poate fi evitată la implantare) sau dificultățile crescute de realizare a pacing-ului într-un miocard sever afectat (care poate să nu fie responsabil la tratamentul de mai sus) este neclar. Această observație nu a fost confirmată într-un trial clinic.

Testele imagistice pentru disincronism nu s-au dovedit a fi valoroase în selectarea pacienților cu TRC.²⁹² Pacienții cu cicatrice miocardică extensivă vor avea o ameliorare mai puțin vizibilă a funcției VS cu TRC, dar acest lucru este valabil pentru toate tratamentele în IC-FER și nu prezice fidel un beneficiu clinic mai mic.²⁹³ Pragurile de pacing sunt mai mari într-un miocard cicatriceal și, dacă este posibil, plasarea derivațiilor ar trebui să evite asemenea regiuni.^{294,295} Deși pacienții cu cicatrici extinse au un prognostic intrinsec mai infaust, nu există dovezi că obțin un beneficiu prognostic scăzut cu TRC.²⁶⁶

Citorul este sfătuit să consulte ghidurile de pacing și TRC pentru recomandări legate de procedurile de implantare a device-ului. Valoarea încercării de a optimiza intervalele AV sau VV după implant, folosind criteriile eco- sau electrocardiografice sau răspunsul presional sanguin, este incert dar poate fi luat în considerare la pacienții cu răspuns nesatisfăcător la TRC.^{296,297}

Alte dispozitive electrice implantabile

Pentru pacienții cu IC-FER care rămân simptomatici în ciuda OMT și care nu au indicație pentru TRC, noi terapii cu dispozitive au fost propuse și în unele cazuri aprobate spre uz clinic în diferite țări UE dar care rămân să fie evaluate prin studii.

Modularea contractilității miocardice (CCM) este similară în modul de inserție cu TRC, dar implică stimulare electrică non-excitatorie a ventriculului în timpul perioadei refractare absolute pentru a crește performanța contractilă fără a activa contracții extrasistolice. CCM a fost evaluată la pacienții cu IC-FER cu clasă NYHA II-III cu durată normală a QRS (< 120ms)^{221,222} O metaanaliză cu date ale fiecărui pacient a demonstrat o ameliorare a toleranței la efort (peak

VO2) și a calității vieții. Astfel, CCM poate fi luată în considerare la pacienți selectați cu IC. Efectul CCM asupra morbidității și mortalității IC rămâne a fi stabilit.

Majoritatea celorlalte device-uri aflate sub evaluare presupun o modificare a activității sistemului nervos autonom (SNA) prin stimularea electrică țintită.^{298,299} Acestea includ stimulare nervoasă vagală, stimularea măduvei spinării, ablație de corp carotidian și denervare renală, dar până acum nici unul dintre aceste dispozitive nu a îmbunătățit simptomele și prognosticul în trialuri clinice randomizate.

Dispozitivele pentru monitorizare la distanță sunt discutate în Secțiunea 14.

Tratamentul insuficienței cardiace cu fracție de ejecție păstrată

În timp ce există un consens clar conform căruia diagnosticul IC-FER necesită o FEVS < 40%, definiția exactă a IC-FEP este mai puțin clară. Potrivit definiției oferite de acest document (vezi Secțiunea 3), diagnosticul IC-FEP necesită o FEVS \geq 50%, în timp ce pacienții cu FEVS între 40 și 49% sunt considerați a avea IC-FEI. Pacienții cu IC-FEI au fost în general incluși în studii de IC-FEP. Prin urmare, această secțiune se adresează atât pacienților cu IC-FEI cât și celor cu IC-FEP.

În practica clinică și în studiile clinice, comparativ cu pacienții cu IC-FER, doar relativ mai puțin numeroși pacienți cu IC-FEP și IC-FEI par a primi momentan diuretice, betablocante, ARM și BRA.^{166,300-302} Aceasta poate reflecta tratamentul comorbidităților cardiovasculare, precum hipertensiunea, boala coronariană și FiA sau extrapolarea rezultatelor trialurilor conduse pentru aceste patologii, arătând o scădere a IC de novo,¹²⁷ sau eșecul în a distinge între recomandările ghidului pentru IC-FER și IC-FEI/IC-FEP sau o încredere că studiile clinice existente oferă dovezi de beneficiu al acestor agenți.

Un sumar al trialurilor clinice de fază II și III pe pacienți cu IC-FEP și IC-FEI este prezentat în Tabelul Web 9.1.

Fiziopatologia care stă la baza IC-FEP și IC-FEI este heterogenă, și ele sunt asociate cu diferite fenotipuri inclusiv diverse boli cardiovasculare concomitente (ex., FiA, HTA, boală coronariană, hipertensiune pulmonară) și boli non-cardiovasculare (diabet, boală cronică de rinichi (CKD), anemie, deficit de fier, BPOC și obezitate).^{303,304} Comparativ cu pacienții cu IC-FER, spitalizările și decesele la pacienții cu IC-FEI și IC-FEP sunt cel mai probabil de cauză non-cardiovasculară.^{305,306} Prin urmare, pacienții ar trebui investigați pentru comorbidități cardiovasculare și non-cardiovasculare care, dacă sunt prezente, ar trebui manageriate cu intervenții care s-au dovedit a ameliora simptomele, bunăstarea sau prognosticul legat de respectiva comorbiditate și care nu exacerbează IC (vezi Secțiunea 11)

Nici un tratament nu s-a dovedit a reduce morbiditatea și mortalitatea la pacienții cu IC-FEP sau IC-FEI. Totuși, din moment ce acești pacienți sunt adeseori vârstnici și intens simptomatici și de

multe ori au o calitate a vieții proastă³⁰⁷ un scop important al terapiei poate fi acela de ameliorare a simptomelor și a bunăstării.³⁰⁸

Efectul tratamentului asupra simptomelor în insuficiența cardiacă cu fracție de ejeție păstrată

Diureticele vor ameliora congestia, astfel îmbunătățind simptomele și semnele de IC. Dovada că diureticele ameliorează simptomele este similară în tot spectrul FEVS.^{178,179}

Dovezi că betablocantele și ARM ameliorează simptomele la acești pacienți lipsesc. Nu există suficiente date legate de o ameliorare a simptomelor la cei tratați cu ARM (doar pentru candesartan s-a dovedit o îmbunătățire în clasa NYHA)^{309,310} și cu IECA³¹¹

Efectul tratamentului asupra spitalizărilor pentru insuficiența cardiacă cu fracție de ejeție păstrată

Pentru pacienții în ritm sinusal, există unele dovezi că nebivololul,^{173,312,313} digoxinul,³¹⁴ spironolactona,³⁰¹ și candesartanul³¹⁰ pot reduce spitalizările pentru IC. Pentru pacienții cu FiA, betablocantele nu par a fi eficiente și digoxinul nu a fost studiat. Dovezile care să susțină fie BRA³¹⁵, fie IECA³¹¹ nu sunt concludente.

Efectul tratamentului asupra mortalității în insuficiența cardiacă cu fracție de ejeție păstrată

Studiile cu IECA, BRA, betablocante și ARM nu au demonstrat o reducere a mortalității la pacienții cu IC-FEP sau IC-FEI. Totuși, la cei vârstnici cu IC-FER, IC-FEP sau IC-FEI, nebivololul a redus endpoint-ul combinat de deces sau spitalizare cardiovasculară,^{173,312} fără nici o interacțiune între efectul tratamentului și FEVS de bază.³¹³

Alte considerații

Pacienții cu FiA ar trebui să primească un anticoagulant pentru a reduce riscul de evenimente trombotice (pentru detalii, vezi ghidurile ESC pentru FiA³¹⁶). Agenții antiplachetari nu sunt eficienți în acest scop. Disfuncția renală, care este frecventă în această populație, poate contraindica sau crește riscul de hemoragie cu NOAC.

Frecvența ventriculară optimă la pacienții cu IC-FEI/IC-FEP și FiA este incertă, iar controlul agresiv al frecvenței cardiace poate fi contraproductiv. Dacă ar trebui preferate digoxinul, betablocantele sau BCC limitatoare de frecvență sau o combinație a acestora, nu se știe. Verapamilul sau diltiazemul nu ar trebui asociate cu un betablocant. Nu există suficiente date care să recomande strategii de ablație (fie de vene pulmonare, fie de nod AV) pentru IC-FEP și IC-FEI.

Dovezi circumstanțiale sugerează că tratarea HTA, de obicei predominant sistolică, este importantă în IC-FEI/IC-FEP.^{123,317} Diureticele, IECA, BRA și ARM toate par a fi agenți

corespunzători, dar betablocantele pot fi mai puțin eficiente în reducerea TAS. Un studiu recent sugerează că pacienții cu HTA și IC-FEP sau IC-FEI nu ar trebui să primească un BRA (olmesartan) dacă primesc IECA și betablocante.³¹⁸

Medicamentul hipoglicemiant de elecție la pacienții cu IC-FEI și IC-FEP ar trebui să fie metformin³¹⁹ (vezi de asemenea Secțiunea 11.6). Recent, un studiu pe empagliflozin a arătat o reducere a presiunii arteriale și a greutateii corporale, probabil prin inducerea glicozuriei și a diurezei osmotice. Utilizarea sa a fost asociată cu o reducere a spitalizărilor pentru IC și a mortalității cardiovasculare.¹³⁰ Totuși, managementul agresiv al disglucemiei poate fi dăunător.^{153,320}

Ischemia miocardică poate contribui la simptome, morbiditate și mortalitate și ar trebui luată în considerare când evaluăm pacienții. Totuși, există doar dovezi anecdotice că revascularizarea ameliorează simptomele și prognosticul. Pacienții cu angină ar trebui să urmeze același management ca și pacienții cu IC-FER.¹¹²

Pacienții cu IC-FEP și IC-FEI au o toleranță la efort compromisă, asociată cu un răspuns presional augmentat la efort și cu incompetență cronotropă. Asocierea antrenamentului de duranță/rezistență pare să fie sigură pentru pacienții cu IC-FEP și IC-FEI și ameliorează capacitatea de efort (reflectată printr-o creștere în consumul maxim de oxigen), scorul de funcționare fizică și funcția diastolică.^{307,321}

Recomandări pentru tratamentul insuficienței cardiace cu fracție de ejeție păstrată și intermediară			
Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Este recomandat screeningul pacienților cu IC-FEP și IC-FEI pentru comorbidități cardiovasculare sau non-cardiovasculare care, dacă sunt prezente, trebuie tratate dacă există intervenții sigure și eficiente pentru ameliorarea simptomelor, calității vieții și/sau prognosticului	I	C	
Diuretice sunt recomandate la pacienții cu IC-FEP și IC-FEI pentru ameliorarea simptomelor și semnelor	I	B	178 179

IC-FEP=insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție păstrată, IC-FEI= insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție intermediară

^aclasa de recomandare

^bnivel de evidență

^creferințe ce susțin recomandările

Aritmiile și tulburările de conducere

Monitorizarea electrocardiografică ambulatorie poate fi folosită pentru a investiga simptomele care se pot datora aritmiilor,³²²⁻³²⁴ dar dovezile care să justifice monitorizarea de rutină, susținută, a tuturor pacienților cu IC, pentru descoperirea tahii- și bradiaritmilor, lipsesc. Nu există date că deciziile clinice bazate pe monitorizarea electrocardiografică ambulatorie de rutină îmbunătățesc prognosticul pacienților cu IC.

Înregistrările electrocardiografice ambulatorii detectează complexe ventriculare premature aproape la toți pacienții cu IC. Episoade de TV nesuținută, asimptomatică sunt des întâlnite, fiind mai frecvente odată cu creșterea severității IC și a disfuncției ventriculare, indicând un prognostic mai sever la pacienții cu IC, dar oferă puțină diferențiere între moartea subită și decesul cauzat de IC.^{316,325} Bradicardia și pauzele sunt de asemenea des întâlnite, în special noaptea, când activitatea simpatică este diminuată și când este crescut tonusul parasimpatic; apneea de somn poate fi un factor de declanșare.³²⁶⁻³²⁸ Pauzele sunt asociate cu un prognostic mai infaust la pacienții cu boală coronariană și disfuncție de VS.³²⁹ Bradiaritmiile pot avea o contribuție considerabilă la moartea subită din IC.³³⁰

Fibrilația atrială

FiA este cea mai frecventă aritmie în IC, indiferent de FEVS; ea crește riscul de complicații trombotice (în special stroke) și poate afecta funcția cardiacă, conducând la înrăutățirea simptomelor IC.³¹⁶ IC precipitată de FiA este asociată cu un prognostic mai benign,³³¹ dar FiA de novo la un pacient cu IC diagnosticată este asociată cu un prognostic mai prost, probabil pentru că indică un pacient mai bolnav, dar și pentru că afectează funcția cardiacă.^{332,333} Pacienții cu IC cronică și FiA permanentă au un prognostic mai rău decât cei în ritm sinusal, deși aceasta este în mare explicată prin vârsta mai avansată și prin severitatea IC.^{332,333} Frecvențe ventriculare persistente peste 150 bpm pot cauza IC-FER care se remite odată cu controlul frecvenței sau al ritmului (tahicardiomiopatie).^{334,335} FiA ar trebui clasificată și manageriată în funcție de ghidurile FiA curente (adică episod prim diagnosticat, paroxistică, persistentă, persistentă de lungă durată sau permanentă), recunoscând incertitudinea legată de durata efectivă a episodului și de potențialele episoade precedente nedetectate.³¹⁶

Următoarele probleme trebuie luate în considerare la pacienții cu IC care se prezintă cu FiA, indiferent de FEVS, în special la un episod prim diagnosticat de FiA sau la FiA paroxistică.³¹⁶

- Identificarea unei potențiale cauze reversibile (ex., hipotiroidism sau hipertiroidism, dezechilibru electrolitic, hipertensiune necontrolată, boală valvulară mitrală) și a unor factori precipitanți (ex., chirurgie recentă, infecție toracică sau exacerbarea BPOC/astmului, ischemia miocardică acută, exces etanolic), întrucât poate decide strategia terapeutică
- Evaluarea riscului de stroke și a nevoii de anticoagulare
- Evaluarea frecvenței ventriculare și a nevoii de control al frecvenței
- Evaluarea simptomelor IC și FiA

- Pentru detalii, cititorul ar trebui să se adreseze ghidului ESC 2016 de FiA.³¹⁶

Prevenția fibrilației atriale la pacienții cu insuficiență cardiacă

Multe tratamente pentru IC, inclusiv IECA,³³⁶ BRA,³³⁷ betablocante^{177,338} și ARM^{339,340}, vor reduce incidența FiA, dar ivabradina poate să o crească.³⁴¹ TRC are puțin efect asupra incidenței FiA.³⁴²

Amiodarona va reduce incidența FiA, va induce cardioversia farmacologică, va menține mai mulți pacienți în ritm sinusal după cardioversie și poate fi folosită pentru controlul simptomelor la pacienții cu FiA paroxistică dacă betablocantele nu reușesc să o facă.³⁴³⁻³⁴⁶

Amiodarona ar trebui în general rezervată uzului pe termen scurt (< 6 luni) la pacienții cu FiA paroxistică sau persistentă, pentru a încerca convertirea la ritm sinusal și pentru a scădea incidența crescută a recurenței FiA imediat post-cardioversie. Dronedarona este contraindicată la pacienții cu IC și FiA.^{246, 247,347}

Managementul fibrilației atriale de novo, rapide, la pacienții cu insuficiență cardiacă

Dacă pacientul nu are simptome deranjante de IC, atunci tratamentul cu betablocante orale poate fi inițiat pentru a controla frecvența ventriculară. La pacienții cu congestie marcată care au totuși puține simptome în repaus, tratamentul inițial cu digoxin per os sau intravenos (i.v.) este preferat. La pacienții instabili hemodinamic, un bolus i.v. cu digoxin sau amiodaronă^{348,349} ar trebui administrat într-o venă periferică cu o grijă sporită să se evite extravazarea în țesuturi; acolo unde există incertitudinea accesului venos, amiodarona nu trebuie dată. Infuzia pe termen lung cu amiodaronă ar trebui administrată doar pe linie centrală pentru a evita flebita de venă periferică. La pacienții cu colaps hemodinamic, se recomandă cardioversia electrică de urgență (vezi Secțiune 12).

Recomandări privind managementul inițial al frecvenței ventriculare rapide la pacienții cu insuficiență cardiacă și fibrilație atrială în context acut sau cronic			
Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Cardioversie electrică de urgență este recomandată în FiA la pacienții instabili hemodinamic pentru îmbunătățirea statusului clinic	I	C	
Pentru pacienții NYHA Clasa IV, adițional la tratamentul de bază al ICA, se poate recurge la bolus intravenos de amiodaronă sau, la cei fără tratament de fond cu digoxin un bolus iv de digoxin ar trebui luat în considerare pentru reducerea frecvenței ventriculare.	IIa	B	348,349
Pentru pacienții NYHA Clasa I-III, un beta-blocant oral este sigur și de cea este recomandat a fi administrat ca și tratament de primă intenție pentru controlul frecvenței ventriculare la pacienții euolemici.	I	A	177
Pentru pacienții clasa NYHA Clasa I-III digoxinul poate fi luat în considerare când frecvența ventriculară rămâne crescută ^d sub betablocante sau când betablocantele sunt contraindicate sau nu sunt tolerate	IIa	B	197
Ablația de nod AV poate fi luată în considerare ca și metodă de control a frecvenței ventriculare la pacienții neresponsivi sau intoleranți la tratament farmacologic intensiv de control al frecvenței cardiace, acceptând faptul că acești pacienți vor deveni purtători de pacemaker	IIb	B	290
Tratamentul cu dronedarona pentru controlul frecvenței ventriculare nu este recomandat datorită problemelor de siguranță	III	A	347

FiA=fibrilație atrială, ICA = insuficiență cardiacă acută, AV = atrioventricular, IC = insuficiență cardiacă, NYHA = New York Heart Association

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

⁸ Frecvența ventriculară optimă la pacienții cu IC și FiA nu a fost stabilită, dar dovezile existente sugerează un control strict al frecvenței poate fi nefavorabil. O frecvență ventriculară de repaus cuprinsă între 60-100 b/min poate fi recomandată bazat pe opinia curentă a acestei organizații^{350,351}, deși un trial a considerat că o frecvență de repaus până la 110 b/min poate fi acceptabilă, aceasta fiind recomandată în prezent de ghidul de FiA al Societății Europene de Cardiologie^{198,316}.

Controlul frecvenței

Evaluarea frecvenței ventriculare prin palparea pulsului radial nu este ideală, în special la pacienții cu IC, din moment ce activarea ventriculară nu generează întotdeauna un puls palpabil. Controlul frecvenței trebuie documentat electrocardiografic. Un dispozitiv portabil facilitează evaluarea frecvenței ventriculare în repaus, la efort și în somn, dar utilitatea monitorizării de rutină nu a fost încă demonstrată. Dispozitive de implantare, precum pacemakere, TRC sau ICD pot fi, de asemenea, folosite pentru a evalua frecvența ventriculară.

Frecvența ventriculară de repaus optimă la pacienții cu FiA și IC nu este cert stabilită, dar poate fi între 60 și 100 bpm.^{350, 352-354} Un studiu a sugerat că o frecvență ventriculară de până la 110 bpm poate fi acceptabilă^{198,202} și ghidul ESC 2016 pentru FiA recomandă acest prag pentru terapia de control a frecvenței ventriculare.³¹⁶ Totuși, acest Task Force este de părere că o frecvență ventriculară mai scăzută (60-100 bpm) este preferabilă pentru pacienții cu IC. Frecvențe ventriculare < 70 bpm sunt asociate cu un prognostic mai prost.³⁵¹ Aceasta poate explica de ce dozele de betablocant titrate la dozele țintă recomandate de ghiduri au eșuat în a reduce morbiditatea sau mortalitatea la pacienții cu IC-FER și FiA,¹⁷⁷ și poate de asemenea explica asocierea între digoxin și prognostic advers raportată în unele studii observaționale de FiA.³⁵⁵⁻³⁵⁷ Frecvența ventriculară optimă în timpul efortului este, de asemenea, incertă dar poate fi < 110 bpm în timpul efortului minim.³⁵⁴ Betablocantele, digoxinul și asocierile dintre acestea pot fi folosite pentru a controla frecvența ventriculară.³⁵⁸ Nu este sigur care dintre abordări este optimă, dar betablocantele par a fi sigure ca agenți de primă linie, chiar dacă nu par a reduce morbiditatea și mortalitatea la pacienții cu FiA. Betablocantele reduc frecvența ventriculară în timpul efortului, în timp ce digoxinul exercită un efect mai pregnant noaptea.³⁵⁸ Frecvențele ventriculare persistente crescute pot indica tireotxicoză sau activitate simpatică excesivă datorată congestiei, care poate răspunde la diureză. Deși amiodarona și BCC nondihidropiridinice pot reduce rata ventriculară, au mai multe efecte adverse și ar trebui în general evitate de pacienții cu IC-FER și, cu mai puțină siguranță, la pacienții cu IC-FEP și IC-FEI. Rareori, rata ventriculară nu poate fi redusă sub 100-110 bpm doar prin mijloace farmacologice și ablația de nod AV cu pacing ventricular poate fi luată în considerare; în această situație, la pacienții cu IC-FER, TRC poate fi luată în considerare în locul pacing-ului de VD convențional. Există puține dovezi, în afară de registre, care să susțină strategia de ablație a nodului AV și TRC comparativ cu terapia farmacologică singură la pacienții cu FiA și cu frecvență ventriculară în repaus < 100-110 bpm (vezi Secțiunea 8.2)²⁸¹ Totuși, la pacienții cu frecvență ventriculară rapidă și simptome intractabile, ablația de nod AV poate fi luată în considerare. Mai mult, dacă pacientul este adresat pentru un ICD,

Controlul ritmului

ablația de nod AV cu implantare de TRC-D poate fi o opțiune preferată, în special dacă pacientul are simptome moderate spre severe.

La pacienții cu IC cronică, o strategie de control al ritmului (inclusiv cardioversie farmacologică sau electrică) nu s-a dovedit a fi superioară strategiei de control al frecvenței, în reducerea mortalității sau a morbidității.³⁵⁹ Cardioversia de urgență se indică doar atunci când FIA este amenințătoare de viață, altminteri atât FIA cât și rata ventriculă ar trebui controlate înainte de cardioversie. O strategie de control al ritmului este cel mai probabil indicată a fi rezervată pacienților cu o cauză secundară reversibilă de FIA (ex., hipertiroidism) sau un factor precipitant evident (ex., pneumonie recentă) și la pacienții cu simptome problematice date de FIA, după optimizarea controlului ritmului și a terapiei pentru FIA. Folosirea antiaritmicelelor de clasă I și a dronedaronei crește morbiditatea și mortalitatea la pacienții cu IC și FIA și ar trebui evitate.^{246,247,347} Amiodaronă va determina la anumiți pacienți cu FIA cronică, conversia la ritm sinus, poate reduce paroxismele simptomatice de FIA și va ajuta la menținerea pacienților în ritm sinus după cardioversie spontană sau electrică.³⁴³⁻³⁴⁶ Atunci când este folosită, nevoia de administrare continuă de amiodaronă trebuie revizuită regulat și justificată.

Siguranța și eficiența ablației prin cateter în atrii și venele pulmonare (VP) ca strategie de control al ritmului în IC este, în prezent, incertă cu excepția cardiomiopatiei induse de tahicardie.³¹⁶ Un studiu mic a sugerat că ablația de FIA e superioară ablației de nod AV și a TRC.³⁶⁰ Un alt studiu, incluzând 203 pacienți cu FIA persistentă, IC și ICD, a arătat că ablația FIA a fost superioară amiodaronei în corectarea FIA și aceasă a fost asociată cu spitalizări mai puține și mortalitate mai scăzută. Două studii mici legate de ablația FIA comparativ cu controlul frecvenței s-au soldat cu succes mixt în ceea ce privește complicațiile procedurale și succesul în ameliorarea simptomelor.^{278,279} Cele mai recente date, provenite dintr-o metaanaliză care a inclus 914 pacienți, indică o rată mare de succes a ablației de VP pentru FIA la pacienții cu disfuncție VS, cu ameliorări în FEVS și în capacitatea funcțională.³⁶¹ Aceste rezultate necesită a fi confirmate în trialuri clinice randomizate în desfășurare, precum CASTLE AF,³⁶² AMICA și CABANA.

Recomandări pentru controlul ritmului la pacienții cu fibrilație aritmică, IC simptomatică (clasa NYHA II-IV) și disfuncție sistolică de VS fără semne de decompensare acută

Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Cardioversia electrică sau farmacologică cu amiodaronă poate fi considerată la pacienții cu simptome/semne persistente de IC în ciuda TMO și controlului adecvat al frecvenței ventriculare, pentru ameliorare clinică/simptomatică	IIb	B	344
Ablația FiA poate fi luată în considerare pentru restabilirea ritmului sinusal pentru ameliorarea simptomatologiei la pacienții cu persistența simptomelor și/sau semnelor de IC, în ciuda TMO și a controlului frecvenței ventriculare pentru ameliorare clinică/simptomatică	IIb	B	279,364 365
Amiodarona poate fi folosită înainte de (și după) cardioversia electrică eficientă pentru a menține ritmul sinusal	IIb	B	342,360
Dronedarona nu este recomandată deoarece crește riscul de spitalizare pentru cauze cardiovasculare și riscul de moarte prematură la pacienții clasa NYHA III-IV	III	A	247,347
Antiaritmiicele de clasă I nu sunt recomandate deoarece crește riscul de moarte prematură	III	A	248,364, 365

FA = Fibrilație atrială; FE = fracție de ejecție; IC = insuficiență cardiacă; VS = ventricul stâng; NYHA = New York Heart Association., TMO=terapie medicală optimă

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

^cReferințe ce susțin recomandările

Profilaxia trombembolismului

Pacienții cu IC și FiA ar trebui în general anticoagulați și balanța între beneficiu și riscul de sângerare (folosind CHA2DS2-VASc și HAS-BLED; pentru detalii, vedeți tabelul Web 10.1 și 10.2) ar trebui evaluată conform ghidului ESC pentru FiA.³¹⁶ O proporție substanțială a pacienților cu IC vor avea atât beneficii, cât și scoruri de risc ≥ 3 , indicând că se recomandă precauție înainte de prescrierea unui anticoagulant oral și că reevaluarea periodică este absolut necesară (și factorii de risc pentru sângerare trebuie corecți) dacă un anticoagulant oral este administrat.

NOAC sunt preferate la pacienții cu IC cu FiA non-valvulară, întrucât NOAC comparate cu antagoniștii de vitamină K par a fi cel puțin la fel de eficiente și chiar mai sigure (mai puține hemoragii intracraniene) la pacienții cu IC, mai degrabă decât la pacienții fără IC,^{316,366,367} deși există temeri legate de siguranța lor la vârstnicii cu IC și funcție renală compromisă^{368,369} (pentru o descriere detaliată a interacțiunii între NOAC și funcția renală, vezi Heidbuchel et al.³⁷⁰ La pacienții cu IC și FiA care au valve cardiace mecanice sau cel puțin stenoză mitrală moderată, doar antagoniștii orali de vitamina K ar trebui folosiți pentru prevenția AVC-ului trombotic.³⁷⁰

Doza de dabigatran ar trebui redusă la 110 mg b.i.d. când clearance-ul creatininei este 30-49 ml/min, rivaroxaban la 15 mg zilnic și edoxaban la 30 mg zilnic când clearance-ul creatininei este de 30-50 ml/min și apixaban la 2.5 mg de două ori pe zi, dacă pacientul are două sau mai multe dintre următoarele: vârstă ≥ 80 ani, creatinină serică ≥ 1.5 mg/dl sau greutate corporală ≤ 60 kg.³⁷⁰⁻³⁷⁵ Sumarul recomandărilor pentru prevenția trombembolismului la pacienții cu

IC simptomatică și FiA paroxistică sau persistentă/permanentă este prezentat în tabelul recomandărilor. Pentru mai multe detalii, vă rog să vă adresați ghidului ESC recent pentru FiA.³¹⁶

Un dispozitiv de ocluzie atrială stângă ar putea fi luat în considerare la un pacient cu FiA care este la risc înalt atât pentru tromboembolism, cât și pentru sângerare, ca o alternativă la un anticoagulant oral, pentru a evita riscul de hemoragie cauzată de anticoagulare.^{381,382}

Recomandări privind prevenția tromboembolismului la pacienții cu IC simptomatică (clasa II-IV NYHA) și FiA paroxistică sau persistentă/permanentă			
Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Scorurile CHA ₂ DS ₂ -VASc și HAS-BLED sunt recomandate la pacienții cu IC pentru estimarea riscului de tromboembolism și riscului de hemoragie asociată cu anticoagularea orală	I	B	376,377
Tratamentul anticoagulant oral este recomandat la toți pacienții cu FiA paroxistică sau persistentă/permanentă și un scor CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥ 2, în lipsa contraindicațiilor, indiferent dacă se folosește o strategie pentru controlul frecvenței sau ritmului (inclusiv după cardioversie eficientă).	I	A	372-375, 378,379
Tratamentul cu NOAC este contraindicat la pacienții cu proteză valvulară mecanică sau cu stenoză mitrală cel puțin moderată	III	B	380
La pacienții cu FiA cu durată > 48 h, sau cu FiA de durată incertă, anticoagularea orală eficientă este recomandată pentru ≥ 3 săptămâni înainte de cardioversia electrică sau farmacologică.	I	B	
Heparina intravenoasă sau HGMM și strategia ghidată de ETE este recomandată pacienților care nu au fost anticoagulați ≥ 3 săptămâni și care necesită cardioversie electrică sau farmacologică de urgență pentru o aritmie amenințătoare pentru viață	I	C	
Combinarea dintre un anticoagulant oral și un antiagregant plachetar nu este recomandată la pacienții cu boală coronariană sau arterială cronică (> 12 luni după un eveniment acut), din cauza riscului crescut de hemoragie majoră. După 12 luni este preferată doar anticoagularea orală.	III	C	
Pentru pacienții cu IC și FiA non-valvulară eligibili pentru anticoagularea orală pe baza scorului CHA ₂ DS ₂ -VASc, NOAC ar fi de preferat față de warfarină deoarece NOAC sunt corelate cu un risc mai scăzut de AVC, hemoragie intracraniană și mortalitate redusă, ce depășesc riscul crescut de hemoragie digestivă	IIa	C	

FiA= fibrilație atrială; CHA₂DS₂-VASc = Insuficiență cardiacă sau disfuncție VS, Hipertensiune, Vârstă ≥75 (x2), Diabet, AVC (x2), Boală vasculară periferică, Vârstă între 65-74, Sex feminin; FE = fracție de ejecție; HAS-BLED = Hipertensiune, Funcție renală/hepatică anormală (1 punct fiecare), AVC, Predispoziție sau istoric de sângerare, INR labil, Vârșnici (> 65 de ani), Consum de medicamente/alcool (1 punct fiecare); IC = insuficiență cardiacă; HGMM = heparină cu greutate moleculară mică, i.v. = intravenos; VS = ventricul stâng, ETE = ecografie transesofagiană

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Aritmiile ventriculare

Managementul inițial al aritmiilor ventriculare asimptomatice presupune corecția anomaliilor electrolitice, în special potasiu și magneziu serice scăzute, sistarea agenților care pot provoca aritmii și, la pacienții cu IC-FER, optimizarea terapiei farmacologice cu IECA, betablocante și ARM și sacubitril/valsartan, toate reducând riscul morții subite.^{174,177,383,384}

Relevanța clinică a ischemiei miocardice pentru provocarea aritmiilor ventriculare este incertă, deși există cazuri anecdotice de aritmii induse de ischemie. Trialurile randomizate legate de revascularizare pentru pacienții cu IC-FER nu au redus mortalitatea de toate cauzele,^{197,385} dar analiza ulterioară a sugerat o reducere a morților subite.³⁸⁷

Amiodarona (frecvent asociată cu un betablocant) poate fi folosită pentru a suprima aritmiile ventriculare simptomatice, dar poate afecta negativ prognosticul, în special la pacienții cu IC mai severă.^{227,244} Alte medicamente antiaritmice ar trebui evitate.²⁴⁷ Modificarea transcaterelor prin radiofrecvență a substratului aritmogen poate reduce numărul descărcărilor inadecvate ale ICD și poate fi folosită pentru a termina furtuni aritmice la pacienți cu IC și tahiaritmii ventriculare recurente, frecvente și, prin urmare, ar trebui luată în considerare la acești pacienți. Se recomandă a se cere sfatul membrilor echipei de IC cu expertiză în electrofiziologie la pacienții cu aritmii ventriculare rezistente. Pentru mai multe detalii, invităm cititorul la ghidurile ESC/EHRA de aritmii ventriculare și moarte cardiacă subită.²⁶⁰

Recomandări pentru managementul tahiaritmiilor ventriculare la pacienții cu IC			
Recomandări	Clasa ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Este recomandată identificarea și corectarea potențialilor factori agravanți/precipitanți (diselectrolitemii, medicamente proaritmice, ischemia miocardică) la pacienți cu aritmii ventriculare.	IIa	C	
Tratamentul cu betablocant, ARM și sacubitril/valsartan, reduce riscul de moarte subită și este recomandat la pacienții cu IC-FER și aritmii ventriculare (vezi secțiunea 7)	I	A	162 170-175
Este recomandată implantarea unui defibrilator cardiac sau TRC-D în cazul unor pacienți selecționați cu IC-FER (vezi secțiunea 8)	I	A	223-226 388
Mai multe strategii pot fi luate în considerare pentru a reduce recidivele aritmiilor simptomatice la pacienții implantați cu ICD (sau cei ce nu sunt eligibili pentru ICD), inclusiv tratamentul factorilor de risc, TMO pentru IC, amiodarona, ablația pe cateter sau TRC	IIa	C	
Utilizarea de rutină a altor medicamente antiaritmice nu este recomandată la pacienții cu IC și aritmii ventriculare asimptomatice din cauza riscurilor (agravarea IC, proaritmie, deces)	III	A	247,248 364,365

IECA = inhibitor de enzimă de conversie a angiotensinei; BRA=blocant de receptori ai angiotensinei; IC = insuficiență cardiacă; ICD = defibrilator cardiac implantabil; ARM = antagonist al receptorilor mineralocorticoizi, TMO=terapie medicală optimă, IC=insuficiență cardiacă, TRC=terapie de resincronizare cardiacă, TRC-D=terapie de resincronizare cardiacă cu funcție de defibrilare.

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe ce susțin recomandările

Bradicardia simptomatică, pauzele și blocul atrio-ventricular

Recomandări în managementul bradiaritmilor în cadrul IC

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Prezența pauzelor mai mari de 3 secunde indentificate pe ECG, sau bradicardie simptomatică sau FC de bază mai mică de 50 b/min în ritm sinusal sau mai mică de 60 b/min în FiA, trebuie luată în considerare necesitatea utilizării medicamentelor de control al ritmului ventricular, pentru pacienți în ritm sinusal beta blocantele trebuie reduse sau chiar sistate.	II	C	
Pentru pacienții simptomatici sau cu pauze sinusale frecvente contrat ajustării terapiei medicamentoase stimularea ventriculară poate fi luată în considerare.	IIb	C	
Pacingul doar pentru a permite titrarea medicației beta blocante nu este recomandat	III	C	
La pacienții cu IC-rEF ce necesită pacing pentru un bloc de grad înalt, TRC în favoarea pacingului ventricular drept este de preferat	I	A	274,275 290
La pacienții cu IC-eEF ce necesită pacing dar nu ar un bloc AV de grad înalt, modalitățile de pacing ce nu induc un disincronism ventricular sunt recomandate.	IIa	C	

FiA=fibrilație atrială, AV=atrioventricular, b/min=bătăi pe minut, TRC=terapie de resincronizare cardiacă, ECG=electrocardiogramă, IC-FER=insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă

^a Clasa de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe

Ghidurile ESC de pacing și TRC au recomandat intervenția atunci când pauzele depășesc 6 s, chiar și când nu sunt asociate cu simptome.³⁸⁹ Totuși, aceste recomandări au fost emise mai ales pentru pacienții fără disfuncție miocardică evidentă și pauzele mai scurte pot necesita intervenția la pacienții cu IC-FER.³²⁹ Dacă pe monitorizarea electrocardiografică se identifică pauze > 3 s, medicația ar trebui reevaluată și următorii agenți opriți sau administrați în doză redusă, începând cu BCC, apoi amiodarona, digoxinul și ivabradina. La pacienții cu FiA, o reducere a dozei de betablocant, permițând frecvenței ventriculare de repaus diurne să crească la 70-90 bpm, poate fi luată în considerare, din moment ce nu există dovezi că betablocantele ameliorează prognosticul.¹⁷⁷ La pacienții cu pauze, dar în ritm sinusal, o reducere în doza de betablocant ar trebui evitată, cu excepția cazului în care pauzele sunt simptomatice, prelungite sau frecvente, caz în care beneficiile relative ale reducerii dozei, ale sistării betablocantului și ale pacing-ului (biventricular) pot fi luate în considerare. Totuși, lipsesc dovezile pentru strategia de pacing izolată, adoptată doar pentru a permite inițierea sau titrarea betablocantului, în absența unei indicații convenționale de pacing; această strategie nu este recomandată. La pacienții cu IC-FER și bloc AV de grad înalt, se preferă TRC în locul pacing-ului de VD (Secțiunea 8.2) Când cauza bradicardiei sau a pauzelor este boala de nod sinusal cu conducere AV intactă, atunci strategiile terapeutice care evită inducerea disincronismului ventricular sunt preferate, deși date ale trialurilor clinice care să susțină această opinie a experților vis-a-vis de IC sunt puține. Pentru alte indicații de pacing, consultați Ghidul ESC de Pacing și CRT³⁸.

Comorbidități

Insuficiența cardiacă și comorbiditățile acesteia

Comorbiditățile sunt de o importanță foarte mare în cadrul IC (Tabelul 11.1) și pot afecta utilizarea tratamentelor pentru IC (spre exemplu s-ar putea să nu fie posibilă utilizarea inhibitorilor de renină-angiotensină la unii pacienți cu disfuncție renală severă) (a se vedea Partea 7). Medicația utilizată pentru a trata comorbiditățile poate cauza agravarea IC (spre exemplu AINS administrate pentru artrită, unele terapii antineoplazice) (a se vedea Partea 7). Managementul comorbidităților este o componentă cheie în cadrul abordării holistice a îngrijirii pacienților cu IC (a se vedea Partea 14). Multe comorbidități sunt tratate în mod activ de către specialiștii din domeniul acestor comorbidități, acești medici urmând propriile ghiduri ale specialității acestora. Ghidurile actuale vor identifica cazurile în care prezența IC ar trebui să altereze tratamentul normal al comorbidității. Acest lucru se poate datora fie faptului că eficacitatea sau siguranța tratamentului poate fi diferită în cadrul prezenței IC (sau pur și simplu necunoscută) sau din cauza unor dovezi ce să evidențieze efecte particulare în cadrul populației cu IC, fie în beneficiul sau în detrimentul acesteia. IC-FEP are o prevalență mult mai mare a comorbidităților comparată cu IC-FES, iar multe dintre acestea pot fi instrumentale în cadrul progresiei acestui sindrom.

Angina și boala arterială coronariană

11.2.1 Managementul farmacologic

Beta-blocantele, iar la unii pacienți selectați Ivabradina¹⁸⁰, sunt terapii eficiente pentru controlul anginei, cât și o componentă esențială a terapiei CFrEF. La pacienții cu HFpEF, pot fi folosite pentru diminuarea anginei, însă acest lucru nu a fost niciodată testat în mod formal³⁹⁹.

S-a dovedit că trimetazidina are unele efecte benefice ca terapie adițională beta-blocantelor la pacienții cu IC și angină⁴⁰⁰⁻⁴⁰⁶. Există date că aceasta poate îmbunătăți capacitatea funcțională NYHA, precum și durata exercițiilor și funcția VS la pacienții cu IC-FES⁴⁰²⁻⁴⁰⁶. Au fost studiate și alte medicamente antianginoase eficiente, pe loturi apreciabile de pacienți cu IC-FES /disfuncție de VS și s-au dovedit a fi sigure (spre exemplu Amlodipina²¹⁵⁻⁴⁰⁷, Nicorandil⁴⁰⁸ și nitrați^{183,184,409}). Siguranța altor agenți antianginoși în cadrul IC-FES, precum Ranolazina, este necunoscută, în timp ce alte medicamente, în mod special Diltiazemul și Verapamilul se consideră a fi nesigure la pacienții cu IC-FES (deși pot fi utilizate în cadrul IC-FEP)²¹⁴. Blocanții ai canalelor de calciu de tip dihidropiridinic pot crește tonusul simpatic, iar siguranța lor în cadrul IC-FES (cu excepția Amlodipinei²¹⁵ și Felodipinei²¹⁶) și în cadrul IC-FEP nu se cunoaște.

Table 11.1 Importanța comorbidităților la pacienții cu IC

1. Interferarea în cadrul procesului diagnostic al IC (BPOC ca și etiologie a dispneei) ^{390,391}
2. Agravarea simptomelor de IC și înrăutățirea calității vieții ^{391,392}
3. Contribuirea la povara spitalizării și a mortalității ³⁹³ , fiind principala cauza de reinternare la 1, respectiv 3 luni. ³⁹⁴
4. Pot afecta utilizarea tratamentului pentru IC (inhibitorii sistemului renină-angiotensină sunt contraindicați la unii pacienți cu disfuncție renală severă, terapia cu betablocante având contraindicație relativă în astmul bronșic) ^{395,396}
5. Nivelul de dovezi pentru tratamentul IC este mai limitat, deoarece comorbiditățile reprezintă de obicei criterii de excludere din studii; eficacitatea și siguranța intervențiilor sunt astfel nedeterminate în cazul prezenței comorbidităților.
6. Tratamentul comorbidităților poate cauza agravarea IC (ex.: AINS din cadrul artritei, unele terapii anti-canceroase) ³⁹⁷
7. Interacțiunile dintre medicația pentru IC și cea pentru comorbidități pot duce la o eficacitate mai scăzută a tratamentului IC, precum și o siguranță mai scăzută a acestuia, precum și facilita efectele adverse (ex: betablocantele utilizate în cadrul IC-FES și beta-agoniștii din cadrul astmului și al BPOC) ^{391,395,396}

IC= insuficiență cardiacă; BPOC= Bronhopneumopatie cronică obstructivă, IC-FES= insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută; AINS= Anti-inflamatorii nesteroidiene.

Revascularizarea miocardică

Pentru indicații ale angiografiei coronariene invazive la pacienții cu IC a se vedea subcapitolul 5.8.

Revascularizarea percutană și chirurgicală sunt abordări complementare pentru ameliorarea simptomatică a anginei în IC-FEP, însă nu este complet elucidat dacă aceste intervenții îmbunătățesc prognosticul. Ghidurile recente ESC privind revascularizarea miocardică recomandă operația de by-pass prin graft a arterelor coronare (CABG) pentru pacienții cu stenoză semnificativă a arterei coronariene stângi principale sau echivalente acesteia (stenoză proximală atât a arterei descendente anterioare și a arterei circumflexe stângi) pentru a îmbunătăți prognosticul^{112,113}. Cu toate acestea, trebuie avută în vedere lipsa unor studii ce să includă pacienți care au IC bine definită, această recomandare fiind bazată strict pe părerea experților. Pe baza rezultatelor studiului STICH (care a exclus pacienții cu boală a arterei coronare stângi principale, precum și clasele de angine III-IV CCS) , se recomandă CABG la pacienții cu IC-FES, CAD semnificativă (artera coronară stângă descendentă anterioară sau boală multivasculară) și FEVS \leq 35% pentru a reduce durata spitalizării precum și riscul de deces din cauze cardiovasculare³⁸⁵. Pacienții cu un procent mai mare de 10% de miocard al ventriculului stâng viabil pot beneficia de o revascularizare miocardică (iar cei cu mai puțin de 10% au o predispoziție mai mică să beneficieze de aceasta) , deși această abordare a selecției pacienților pentru revascularizare este încă nedemonstrată. În studiul STICH, nici prezența viabilității și nici severitatea remodelării VS nu au identificat pe cei care au beneficiat de CABG din punctul de vedere al reducerii mortalității¹¹⁸. Pentru evaluarea tehnicilor de evaluare a miocardului viabil, vă rugăm adresați-vă Capitolului 5. O analiză post-hoc din cadrul studiului STICH a arătat că prezența ischemiei miocardice inductibile (fie prin testul de efort cu radio-

nucleoizi sau ecocardiografia de stress cu dobutamină) sau anginei nu poate identifica pe cei cu un prognostic mai prost și un beneficiu mai mare în cadrul CABG față de OMT^{115,386}. Cu toate acestea, CABG nu poate îmbunătăți regresia anginei mai puternic decât terapia unică medicamentoasă.

Alegerea între CABG și FCI trebuie făcută de către Echipa Inimii după evaluarea grijulie a stării clinice a pacientului și anatomiei coronariene, gradul de expectanță al revascularizării complete, comorbidități valvulare.

Recomandările pentru tratamentul anginei stabile asociată insuficienței cardiace simptomatice (clasa II-III NYHA) cu fracție de ejeție scăzută

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Etapa 1			
Este recomandat un beta-blocant (la o doză bazată pe dovezi sau doză maximă tolerată) ca tratament de prima linie pentru a ameliora angina, datorită beneficiilor asociate ale tratamentului (reducând riscul de spitalizare datorită IC și riscul de deces timpuriu).	I	A	167-173
Etapa 2: adițional beta-blocantului sau dacă betablocantul nu este tolerat			
Trebuie luat în considerare Ivabradina ca medicație anti-anginoasă la pacienții eligibili cu IC-FES (ritm sinusal și FC > 70 b/min), după cum este recomandat în managementul IC-FES.	IIa	B	180, 410, 411
Etapa 3: pentru ameliorarea adițională a anginei-cu excepția combinațiilor nerecomandate			
Trebuie luat în considerare un nitrat cu acțiune scurtă sau transcutanat (tratament anti-anginos eficient, sigur, în cadrul IC).	IIa	A	183, 184, 409
Trebuie luat în considerare un nitrat oral cu acțiune lungă sau un nitrat transcutanat (tratament anti-anginos eficient, studiat insuficient în cadrul IC).	IIb	B	183, 184
Trimetazidina poate fi luată în considerare în caz de persistență a anginei în ciuda tratamentului cu beta-blocante (sau alternative ale acestora), pentru a ameliora angina (tratament anti-anginos eficient, sigur, în cadrul IC).	IIb	A	400-403
Amlodipina poate fi folosită la pacienții ce nu tolerează beta-blocantele pentru a ameliora angina (tratament eficient, sigur, în cadrul IC).	IIb	B	215, 407
Nicorandilul poate fi luat în considerare la pacienții ce nu tolerează beta-blocantele pentru a ameliora simptomatologia (tratament eficient, însă cu o siguranță incertă în cadrul IC).	IIb	C	
Ranolazina poate fi luată în considerare la pacienții ce nu tolerează beta-blocantele pentru a ameliora angina (tratament antianginos eficient, însă cu siguranță incertă, în cadrul IC).	IIb	C	
Etapa 4: Revascularizarea miocardică			
Revascularizarea miocardică este recomandată atunci când angina persistă în ciuda tratamentului anti-anginos.	I	A	385, 412, 413
Alternative ale revascularizării miocardice: combinarea a mai mult de 3 medicamente antianginoase (din cele enumerate mai sus) poate fi luată în considerare în cazul persistenței anginei în ciuda tratamentului cu betablocante, Ivabradina și a unui medicament anti-anginos supraadăugat (cu excepția combinațiilor nerecomandate mai jos).	IIb	C	
NU se recomandă: (1) Combinarea ivabradinei, ranolazinei, și nicorandilului datorită siguranței necunoscute. (2) Combinarea Nicorandilului cu un nitrat (datorită eficacității scăzute)	III III	C C	
Nu se recomandă Dilitiazem și verapamil datorită efectului inotrop negativ și a riscului de agravare a IC.	III	C	214

b/min= batai pe minut, IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție scăzută, NYHA= New York Heart Association;

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

^cReferințe.

11.3 Cașexia și sarcopenia (pentru fragilitate, vă rugăm adresați-vă Capitolului 14)

Cașexia reprezintă un proces consumptiv ce afectează toate părțile corpului (spre exemplu, țesutul muscular scheletal, țesutul adipos-rezervele energetice, și țesutul osos-osteoporoză). Poate apărea la 5-15% din pacienții cu IC, în mod special la cei cu IC-FES, cât la un grad mai avansat al bolii⁴¹⁵⁻⁴¹⁶. Această complicație mai gravă este asociată cu o simptomatologie mai severă și cu o capacitate funcțională mai redusă, o rată crescută a spitalizării, și o speranță de supraviețuire mai scăzută. Cașexia în cadrul IC poate să fie diagnosticată și definită ca o scădere în greutate, involuntară, non-edematoasă, mai mare de 6% din greutatea corporal totală din ultimele 6-12 luni^{414,417}. Cauzele acesteia sunt multifactoriale, iar în cadrul pacienților individuali acestea sunt dificil de determinat. Dintre acestea putem enumera activarea imunoproinflamatorie, tulburări neurohormonale, malabsorbție și nutriție deficitară, perturbare a echilibrului caloric și proteic, rezistență la hormonii anabolizanți, tulburare a anabolismului, imobilizarea prelungită și decon condiționarea fizică, toate caracterizate printr-un dezechilibru catabolic/anabolic⁴¹⁸. Scăderea masei musculare scheletale, atunci când este asociată cu mobilitate scăzută și simptome (sarcopenie sau miopenie), apare la 30-50% din pacienții cu IC-FES⁴¹⁹. În cele mai severe forme, aceasta este asociată cu fragilitate și cu morbiditate și mortalitate crescute⁴²⁰.

Tratamentul potențial poate include stimulente ale apetitului, antrenament¹²⁰, și agenți anabolizanți, inclusiv testosteronul, în combinație cu suplimente nutriționale și intervenții anticatabolice, deși nici una dintre acestea nu s-au dovedit a prezenta beneficii, și siguranța acestora este necunoscută⁴²¹.

Neoplasmul

Anumiți agenți chimioterapici pot cauza sau agrava disfuncția sistolică a VS, sau a IC. Unele dintre cele mai cunoscute dintre acestea sunt antraciclinale (ex. doxorubicina), trastuzumabul și inhibitorii de tirozin-kinază^{397, 422}. Un studiu COCHRANE recent a evidențiat faptul că dexrazoxanul poate conferi protecție cardio-vasculară la unii pacienți ce sunt tratați cu antraciclinale⁴²³. Evaluarea pre și post-terapeutică a FEVS, dacă se poate realiza cu suport imagistic în cadrul testului de efort, este esențială la pacienții ce beneficiază de chimioterapie cardiotoxică, după cum este redat în literatură^{397,422}. Un scor de risc pentru a identifica femeile cu neoplasm mamar cu risc crescut de a dezvolta IC în timpul terapiei cu trastuzumab conceput bazându-se pe vârstă, detaliile chimioterapiei, statutul cardio-vascular de bază și alte comorbidități, poate fi de folos⁴²⁴. Chimioterapia trebuie sistată și trebuie inițiată terapia IC-FES la pacienții ce dezvoltă disfuncție sistolică a VS moderat spre severă. Dacă funcția VS se îmbunătățește, riscurile și beneficiile continuării chimioterapiei trebuie reevaluate^{397,425,426}. Iradierea mediastinală poate duce la un număr rescut de complicații cardiac pe termen lung. Biomarkerii cardiaci (NP și troponine) pot fi folosiți pentru a identifica pacienții cu un risc crescut de cardiotoxicitate și pot fi utili în monitorizarea utilizării și dozării citotoxicelor cardiotoxice^{397,425,426}.

Sistemul nervos central (inclusiv depresia, accidental vascular cerebral și tulburări de autonomie)

Accidentul vascular cerebral și IC coexistă frecvent datorită unei suprapuneri de factori de risc comuni. Ambele contribuie la un prognostic înrăutățit. Accidentul vascular cerebral poate îngreuna autoîngrijirea pacienților cu IC. Managementul pacienților cu risc crescut de accident vascular cerebral poate necesita echilibrarea balanței dintre terapia anticoagulantă și antiplachetară.

Tulburările de autonomie sunt des întâlnite în IC-FES, mai ales când aceasta este severă⁴²⁷. Atunci când aceasta este însoțită de o TA scăzută, poate facilita lipotimia și rănirea, și poate de asemenea interfera cu optimizarea dozelor de beta-blocante, IECA, BRA și MRA. Dozarea diureticilor poate fi redusă pentru a scădea severitatea hipotensiunii posturale.

Depresia este frecvent întâlnită și asociată cu o stare clinică înrăutățită, precum și un prognostic prost în cadrul IC⁴²⁸⁻⁴³⁰. Aceasta poate de asemenea contribui la o aderență scăzută la tratament și la izolarea socială. Un grad crescut al suspiciunii este necesar pentru a facilita diagnosticul, mai ales la cei în vârstă. Screeningul de rutină utilizând un chestionar validat este benefic. Până în momentul de față, Inventarul de Depresie Beck (BDI) și Scala de Depresie Cardiacă au fost validate formal ca fiind unele fezabile pentru evaluarea stării depresive la pacienții cu IC^{431,432}, însă alte chestionare au fost utilizate pe scară largă la acest grup de pacienți (spre exemplu: Scala de Depresie Geriatrică, Scala de Depresie și Anxietate Spitalicească, Scala de Depresie Hamilton).

Intervențiile psihosociale și tratamentul farmacologic sunt utile, precum și exercițiile de training la pacienții cu IC-FES și depresie⁴³³. Terapia cognitiv-comportamentală, precum și programele educaționale structurate au reușit să reducă severitatea depresiei și a anxietății, a simptomelor de fatigabilitate precum și să îmbunătățească funcția socială și mental și calitatea vieții legată de IC la pacienții cu IC și depresie majoră⁴²⁴.

Inhibitorii selectivi de serotonină sunt considerați a fi siguri, deși studiul randomizat al infarctului în cadrul tratamentului cu sertralina nu a confirmat faptul că sertralina oferă o reducere îmbunătățită a simptomelor depresive sau îmbunătățirea statutului cardiovascular comparat cu grupul placebo la pacienții IC-FES, însă acest studiu nu a putut demonstra nici contrariul⁴³⁵. În mod similar, escitalopramul nu a avut un efect nici asupra depresiei sau a prognosticului clinic în timpul evaluării la 24 de luni, atunci când a fost comparată cu grupul placebo al pacienților cu IC-FES și depresie. În mod important, antidepresivele triciclice trebuie evitate, deoarece pot cauza hipotensiune, înrăutățirea IC și aritmii^{429,435}.

Diabetul

Tulburările glicemiei și diabetul sunt foarte des întâlnite la pacienții cu IC și diabetul este asociat cu un statut funcțional mai prost cât și un prognostic mai sumbru. La pacienții cu IC-FES,

intervențiile pentru a reduce morbiditatea și morbiditatea conferă beneficii similare în prezența sau absența diabetului³²⁰. Spre exemplu, betablocantele îmbunătățesc prognosticul în mod similar, fie că pacientul are sau nu diabet, deși diferiți beta-blocanți pot varia în efectul lor asupra indicelui glicemic⁴³⁶. Nu este cunoscut dacă controlul strict al glicemiei alterează sau nu riscul de evenimente cardio-vasculare la pacienții cu IC⁴³⁷. În cadrul pacienților cu IC netratați pentru diabet, o valoare crescută a HbA1c este asociată cu un risc crescut de evenimente cardio-vasculare^{438,439}, însă acest rezultat poate diferi atunci când este început tratamentul antidiabetic⁴³⁹.

La pacienții cu diabet și IC, controlul glicemic trebuie implementat în mod treptat și moderat, crescând preferința pentru acele medicamente precum Metforminul, care au o eficacitate și siguranță dovedite. Spre deosebire de ceea ce se credea înainte, Metforminul este sigur de a fi utilizat la pacienții cu IC-FES, și este tratamentul de elecție la pacienții cu IC^{440,441}, însă este contraindicată la pacienții cu disfuncție hepatică sau renală severă datorită riscului de acidoză lactic.

Insulina este necesară pentru a trata pacienții cu diabet de tip 1 și pentru a trata hiperglicemiile simptomatice la pacienții cu diabet de tip 2 și pacienții cu epuizarea celulelor beta-pancreatice. Cu toate acestea, insulina este un hormon potent în acțiunea sa de retenție a sodiului, iar atunci când este combinat cu o reducere a glicozuriei poate exacerba retenția de fluide, ducând la înrăutățirea IC. Derivatele de sulfonil-uree au fost și ele asociate cu un risc crescut de înrăutățire a IC și trebuie utilizate cu precauție.

Tiazolidindionele (Glitazonele) pot cauza retenția de sodiu și apă și pot crește riscul de agravare de IC și de spitalizare, și nu sunt recomandate la pacienții cu IC^{209,210}. Inhibitorii de dipeptidilpeptidaza-4 (gliptinele), care cresc secreția de incretină, astfel stimulând stimularea de insulină și agoniștii receptorilor peptidele glucagon-like cu acțiune lungă (GLP-1), care acționează ca mimetic ale incretinelor, îmbunătățesc indicele glicemic, însă nu reduc ci chiar înrăutățesc riscul evenimentelor cardio-vasculare, și agravează IC^{320,442,443}. În mod important, nu există date privind importanța gliptinelor sau analogilor GLP-1 la pacienții cu IC.

Recent, empaglifozina, un inhibitor al cotransportorului 2 sodiu glucoză, reduce rata spitalizării la pacienții IC, preum și mortalitatea acestora, însă nu și rata IM sau AVC, la pacienții cu diabet și risc cardio-vascular înalt, printre care și unii cu IC¹³⁰. În absența unor studii cu medicamentele din acest grup, rezultatele obținute cu empaglifozina nu pot fi considerate dovadă a eficacității clasei.

Pe măsura ce crește disfuncția glicemică, evaluarea controlului glicemic trebuie realizată în funcție de starea cardio-vasculară, iar dacă se prescriu terapii noi antidiabetice, trebuie monitorizate atent de o echipă IC.

Disfuncția erectilă

Disfuncția erectilă este o componentă importantă dar și des întâlnită, din punct de vedere al calității vieții bărbaților cu IC^{444,445}. Tratamentul acesteia trebuie să includă terapii optime pentru patologia cardiovasculară subiacentă, precum și pentru celelalte comorbidități ce pot interfera (ex. Diabetul) și trebuie să amelioreze anxietatea și simptomatologia depresivă. Unele medicamente utilizate în tratarea IC (diureticele tiazidice, spironolactona și betablocantele) pot augmenta disfuncția erectilă^{444,445}. A fost dovedit că inhibitorii fosfodiesterazei de tip 5 (PDE5I) au un efect hemodinamic și anti-remodelare favorabil, îmbunătățind capacitatea de effort cât și calitatea vieții la pacienții cu IC-FES^{446,447}, însă sunt contraindicați la pacienții tratați cu nitrați.

11.8 Guta și artrita

Hiperuricemia și guta sunt des întâlnite la pacienții cu IC și pot fi cauzate sau agravate de tratamentul diuretic. Hiperuricemia este asociată cu un prognostic mai prost în cadrul IC-FES⁴⁴⁸. Ghidurile actuale a Ligii Europene Impotriva Reumatismului (EULAR) pentru managementul gutei recomandă terapia de scădere a uraților (ULT), la pacienții cu recăderii acute, artropatie, tofi gutoși sau modificări radiologice gutoase, pentru a menține un nivel seric de urați sub nivelul de saturație a uratului monosodic (sub 357 micromoli- sub 6 mg/dL)⁴⁴⁹.

Inhibitorii de oxidare xantinici (allopurinol, oxypurinol) pot fi utilizați pentru a preveni guta, însă siguranța acestora în cadrul IC-FES nu este cunoscută⁴⁵⁰. Atacurile de gută pot fi tratate mai bine cu colchicină decât cu AINS (deși colchicina nu trebuie utilizată la pacienții cu disfuncție renală severă și poate cauza diaree). Administrarea intra-articulară de corticosteroizi este o alternativă pentru afectarea monoarticulară, însă corticosteroizi sistemici pot cauza retenție de sodiu și de apă.

Artrita este o comorbiditate des întâlnită și este o cauză frecventă de prescriere/ autoadministrare de medicamente ce pot agrava funcția renală sau IC, în mod special AINS. Artrita Reumatoidă este asociată cu un risc crescut a IC-FES. Siguranța medicației prescrise pentru ameliorarea artritei reumatoide nu a fost determinată în raport cu IC.

Hipopotasemia și hiperpotasemia

Atât hipopotasemia cât și hiperpotasemia sunt asociate cu IC și cu administrarea de terapii în cadrul IC⁴⁵¹. Ambele pot agrava aritmiile ventriculare.

Diureticele tiazidice și de ansă reduc potasiul seric, în timp ce IECA, BRA și MRA pot toți duce la o creștere a potasiului seric. Amiloridul și triamterenul sunt utilizate uneori ca diuretice adjuvante în edemele restante, cât și pentru a preveni hipopotasemia. Tratamentul hipopotasemiei poate necesita recomandarea unei alimentații bogate în potasiu sau prescrierea suplimentelor cu potasiu.

Managementul hiperopotasemiei acute (mai mult de 6.0 mmol/L) poate necesita o oprire pe termen scurt a terapiei cu agenți ce duc la creșterea potasiului și a inhibitorilor RAAS, dar această intervenție trebuie minimizată și inhibitorii RAAS trebuie reintroduși cu grijă cât de repede posibil, sub monitorizarea atentă a nivelului potasiului. Un studio Cochrane⁴⁵² a dovedit că regimul terapeutic de urgență în cadrul hiperopotasemiei nu prezintă nici un beneficiu. Doi noi agenți ce leagă potasiul (patiomer și zirconiul de sodium ciclosilicat) sunt în studiu pentru a putea fi aprobați în terapia curentă^{453,454}. Rezultatele inițiale la pacienții cu IC sunt disponibile și confirmă eficacitatea acestor terapii de reducere a sodiului seric⁴⁵⁵, pentru a preveni hiperopotasemia recurentă la pacienții cu IC și BCR, în contextul tratamentului cu inhibitori RAAS.

Hiperlipidemia

Nivele crescute de LDL-colesterol sunt rar întâlnite la pacienții cu IC-FES; pacienții cu IC-FES în stadii avansate prezintă adesea concentrații scăzute ale LDL, asociate cu un prognostic mai prost. Rosuvastatina nu a redus end-pointurile de mortalitate/morbiditate în cadrul a două studii mari cu pacienți cu IC cu sau fără **IHD**, însă nici nu a crescut riscul, reducând perioada spitalizărilor^{205,457}. Astfel, nu există dovezi pentru a recomanda inițierea terapiei cu statine la majoritatea pacienților cu IC. Cu toate acestea, la pacienții care beneficiază deja de tratamentul cu statine în cadrul **CAD**, se poate lua în considerare continuarea acesteia.

Hipertensiunea arterială.

HTA este asociată cu un risc crescut de dezvoltarea a IC, terapia antihipertensivă reducând marcat incidența IC (cu excepția blocanților alfa-adrenergice, ce sunt mai puțin eficiente în prevenția IC)⁴⁵⁸. Un studiu prospectiv recent a arătat că în cadrul unei populații cu incidență a IC, valori crescute bazale ale presiunii diastolice, sistolice și ale pulsului au fost asociate cu un risc crescut de evenimente adverse, ceea ce denotă importanța controlului tensiunii la această populație⁴⁵⁹. Control tensiunii arteriale este un element al tratamentului holistic a pacienților cu IC.

Blocanții ai canalelor de calciu inotropi negativi (diltiazem sau verapamil) nu trebuie utilizați pentru a trata hipertensiunea la pacienții cu IC-FES (dar s-au dovedit a fi siguri la cei cu IC-FEP), iar moxonidinu trebuie de asemenea evitat la pacienții cu IC-FES, deoarece crește mortalitatea, după cum a arătat un studiu⁴⁶⁰. Dacă TA nu este controlată cu IECA (sau BRA), atunci beta-blocantele, sau MRA asociate diureticelor, sau hidralazina și amlodipina²¹⁵ (sau felodipina²¹⁶) pot fi utilizate ca agenți terapeutici adiționali în cadrul IC sistolică. Se pot aplica valorile țintă ale TA aflate în ghidurile de HTA. HTA necontrolată la pacienții cu IC-FES este foarte rară, dacă aceștia au un tratament optim al IC. Spre deosebire, tratamentul HTA este o problemă importantă la pacienții cu IC-FEP. La pacienții cu ICA, nitrații i.v. (sau nitroprusiatul de sodiu) sunt recomandate pentru a scădea TA (a se vedea partea 12).

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Etapa 1			
Sunt recomandate IECA (sau BRA), betablocantele sau MRA (sau o combinație între acestea) pentru a reduce tensiunea arterială, fiind medicație de linia întâi, a doua, cât și a treia, datorită beneficiilor asociate în cadrul IC-FES (reducând riscul de deces cât și numărul de spitalizări datorită IC). Sunt de asemenea și sigure pentru a trata IC-FEP.	I	A	2, 164, 165, 167, 168, 171-174, 182, 461-463
Etapa 2			
Se recomandă utilizarea unui diuretic tiazidic (sau, în cazul în care pacientul este tratat deja cu un diuretic tiazidic, se recomandă un diuretic de ansă), pentru a putea reduce TA atunci când HTA persist în ciuda tratamentului cu o combinație de IECA (alternativă la IECA sunt BRA, dar nu trebuie nici odată asociate), cu beta-blocante și MRA.	I	C	
Etapa 3			
Amlodipina sau hidralazina pot fi utilizate pentru a reduce TA atunci când HTA persistă în ciuda asocierii IECA (alternativă la IECA sunt BRA, dar nu trebuie nici odată asociate) cu un beta-blocant, MRA și un agent diuretic.	I	A	183, 184, 409, 215
Felodipina trebuie utilizată pentru reducerea TA atunci când HTA persistă în ciuda asocierii IECA (alternativă la IECA sunt BRA, dar nu trebuie nici odată asociate) cu un beta-blocant, MRA și un agent diuretic.	IIa	B	216
Moxonidina nu este recomandată pentru reducerea TA datorită siguranței scăzute în cazul pacienților IC-FES (creșterea mortalității)	III	B	460
Antagoniștii receptorilor alfa-adrenergici nu sunt recomandați pentru reducerea TA datorită siguranței scăzute în cazul pacienților IC-FES (activare neurohormonală, retenție de lichide, înrăutățirea IC).	III	A	458, 464, 465
Diltiazemul și verapamilul nu sunt recomandate pentru reducerea TA datorită siguranței scăzute în cazul pacienților IC-FES, având acțiune inotrop negativă, astfel crescând riscul de agravare a IC.	III	C	214

BRA= blocanți ai receptorilor de angiotensină. IECA= inhibitori ai enzimei de conversie a aldosteronului, IC= insuficiență cardiacă, IC-FEP= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție păstrată IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție scăzută. MRA= antagoniștii receptorilor mineralocorticoizi. NYHA= New York Heart Association.

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Deficitul de fier și anemia

Deficitul de fier este des întâlnit în IC, după cum este întâlnit și în alte boli cronice, și poate duce la anemie și/sau disfuncții ale musculaturii scheletale fără anemie⁴⁶⁶. În cadrul populației cu IC, deficitul de fier este asociat cu un prognostic mai prost^{467,468}. Fierul intravenos a fost studiat în mod specific în două trialuri clinice randomizate la pacienții cu IC și deficit de fier (feritina serică < 100 microg/L sau feritina între 100 și 299 microg/L și saturația transferinei < 20%)^{469,470}, atât cu cât și fără anemie. Carboximaltoza feroasă intravenoasă (FCM) s-a dovedit a îmbunătăți autoevaluarea globală a pacienților, calitatea vieții, cât și clasa NYHA (pe 6 luni) în studiul FAIR-HF⁴⁶⁹ atât la pacienții anemici, cât și la cei non-anemici cu IC⁴⁷¹, iar în studiul CONFIRM-HF⁴⁷⁰, s-a îmbunătățit capacitatea de efort în cursul a 24 de săptămâni. În cadrul analizei end-point-urilor secundare în cadrul studiului CONFIRM-HF, fierul intravenos

a redus riscul spitalizărilor IC la pacienții cu deficit de fier și IC-FES⁴⁷⁰. O metaanaliză a terapiei cu fier iv la pacienții cu IC-FES cu deficit de fier în cursul a 52 de săptămâni a arătat o rată a spitalizării mai redusă și îmbunătățirea simptomatologiei de IC, îmbunătățire și a capacității de efort, cât și a calității vieții⁴⁷². Tratamentul cu FCM poate, astfel, duce la o îmbunătățire sustenabilă a capacității de efort, a simptomatologiei și a calității vieții. Tratamentul a fost de asemenea asociat cu o scădere semnificativă a spitalizării datorită înrăutățirii IC. Numărul de decese, cât și incidența evenimentelor adverse au fost similare. Nici unul dintre studiile tratamentului cu fier iv nu a reușit să demonstreze un efect asupra prognosticului pe termen lung sau să evalueze separate efectele asupra pacienților anemici și non-anemici. Efectul tratamentului deficitului de fier la pacienții IC-FEP/IC-FEI și siguranța pe termen lung a terapiei cu fier la pacienții cu IC-FES, IC-FEI sau IC-FEP nu este cunoscută. Siguranța tratamentului cu fier iv este necunoscută la pacienții cu IC și hemoglobină mai mare de 15 g/dL^{469,470}. Pacienții cu deficit de fier trebuie evaluați pentru o cauză potențial tratabilă/reversibilă (surse gastro-intestinale de sângerare).

Anemia (definită ca o concentrație a hemoglobinei mai mică de 13.0 g/dL la bărbați și < 12.0 g/dL la femei) este frecvent întâlnită în cadrul IC, mai ales la pacienții spitalizați. Este mai frecventă la femei, la cei vârstnici și la pacienții cu disfuncție renală, și este asociată cu o remodelare miocardică avansată, inflamație și supraîncărcare de volum⁴⁷⁴. Anemia este asociată cu simptome avansate, un statut funcțional mai prost, un risc mai crescut de spitalizare datorită IC și o supraviețuire scăzută. Este recomandată o investigație etiologică asupra cauzei anemiei (pierderi oculute de sânge, deficit de fier, deficit de B12/folați, discrazia sângelui), deși la mulți pacienți nu se găsește nici o cauză specifică. Agentul stimulator al eritropoietinei (darbepoietina-alfa) nu a îmbunătățit prognosticul clinic la pacienții cu IC-FES cu anemie ușoară spre moderată, însă a dus la un exces de evenimente trombotice și astfel nu este recomandat⁴⁷⁵.

Recomandări pentru tratamentul altor comorbidități ale pacienților cu IC

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Deficitul de fier			
FCM intravenos trebuie utilizat la pacienții simptomatici cu IC-FES asociată deficitului de fier (feritina serică < 100 microg/, sau feritina între 100-299 microg/L și nivelul saturației transferinei < 20%), pentru a ameliora sau remite simptomele de IC, și pentru a îmbunătăți capacitatea de efort și calitatea vieții.	IIa	A	469,470
Diabetul			
Trebuie luată în considerare utilizarea metforminului ca primă linie de tratament pentru realizarea controlului glicemic la pacienții cu IC asociată cu diabet, cu excepția contraindicațiilor	IIa	C	440,441

FCM= carboximaltoză ferică, IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Apneea de somn			
Servo-ventilație adaptivă nu este recomandată la pacienții cu IC-FES asociată apneei de somn predominant central, datorită creșterii mortalității cardiovasculare generale.	III	B	473
Diabetul			
Thiazolidindionele (glitazonele) nu sunt recomandate la pacienții cu IC, deoarece cresc riscul de înrăutățire a IC și de spitalizare datorită IC.	III	A	209,210
Artrita			
AINS și inhibitorii ai COX2 nu sunt recomandați la pacienții cu IC, deoarece cresc riscul de înrăutățire a IC și de spitalizare datorită IC.	III	B	211-213

COX-2= ciclooxigenaza 2, IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejeecție scăzută, AINS= anti-inflamatorii nesteroidiene.

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Disfuncția renală (inclusiv **BCR, LAR**, Sindromul Cardio-Renal și obstrucția prostatică)

IC și BCR coexistă frecvent, împart mulți factori de risc (diabetul, hipertensiunea, hiperlipidemia) și interacționează spre a o agravare a prognosticului^{476,477}. BCR este definită de obicei ca și o valoare eGFR <60 mL/min/1.73 m² și/sau prezența albuminuriei (mare – între 30-300 sau foarte mare – > 300 mg albumin/1 g creatinină urinară). Pacienții cu disfuncție renală severă (eGFR<30 mL/min/1.73m²) au fost excluși sistematic din studiile clinice randomizate și astfel nu există terapii bazate pe dovezi la acești pacienți.

O deteriorare suplimentară a funcției renale, denumită funcție renală aflată în înrăutățire (WRF), este utilizată pentru a indica un nivel crescut al creatininei serice, de obicei mai mare de 26,5 micromoli/L (0,3 mg/dL) și/sau o creștere cu 25% sau o scădere cu 25% a RFG. Importanța acestor modificări aparent ne semnificative este faptul că sunt frecvente, promovând dezvoltarea și progresia BCR⁴⁷⁸ și ca și consecință, putând înrăutăți prognosticul IC. Creșterea creatininei în timpul spitalizărilor ICA nu sunt tot timpul clinic relevante, mai ales atunci când sunt acompaniate de decongestie, diureză și hemoconcentrație corespunzătoare⁴⁷⁹.

Creșteri mari ale creatininei serice, denumite leziune acută de rinichi (LAR), sunt rar întâlnite în cadrul IC și sunt probabil asociate cu o combinație de terapie diuretică și alte medicamente potențial nefrotice, precum unele antibiotice (gentamicina și trimetoprimul), substanțe de contrast, IECA, BRA, AINS, etc. Este important de reținut faptul că, unele dintre aceste medicamente pot să se acumuleze în organism dacă au excreție renală. În cadrul IC, WRF este relativ des întâlnită, în mod special în timpul inițierii și creșterii terapiei cu inhibitori RAAS. În ciuda faptului că blocații RAAS pot determina frecvent o scădere a RFG la pacienții cu IC, această reducere este de obicei scăzută și nu trebuie să ducă la oprirea tratamentului decât dacă există o scădere semnificativă, deoarece beneficiile tratamentului la acești pacienți sunt menținute⁴⁸⁰. Când apar creșteri mari ale creatininei serice, trebuie avută grijă pentru a evalua cu

minuțiozitate pacientul, trebuind inclusă evaluarea unei posibile stenoze de artere renale, hiper sau hipovolemie excesivă, medicație concomitentă și hipopotasemie, care frecvent coexistă cu WRF.

Diureticele, în mod special cele tiazidice, dar și cele de ansă, au o eficacitate scăzută la pacienții cu RFG foarte scăzută, și dacă sunt utilizate, trebuie dozate corespunzător (doze crescute pentru a atinge rezultate similare). Medicația cu excreție renală (digoxinul, insulina și heparina cu greutate molecular mică) pot să se acumuleze la pacienții cu disfuncție renală și pot necesita ajustarea dozelor, dacă funcția renală se deteriorează. Pacienții cu IC și boală vasculară periferică sau coronariană au un risc de a avea disfuncție renală acută atunci când beneficiază de angiografie cu substanță de contrast (leziune acută renală indusă de substanțe de contrast – CI-AKI). Disfuncția renală și înrăutățirea funcției renale este discutată mai în profunzime în secțiunea despre ICA (a se vedea partea 12).

Obstrucția prostatică este des întâlnită la bătrâni și poate interfera cu funcția renală; astfel, ea trebuie exclusă la bărbații cu IC și cu funcție renală deteriorată. Blocanții alfa-adrenergici cauzează hipotensiune și retenție de sodium și de apă, și nu sunt siguri în cadrul IC-FES^{458,464,465}. Din aceste motive, inhibitorii de 5-alfa reductază sunt preferați de obicei pentru tratamentul medicamentos la obstrucției prostatice la pacienții cu IC.

Bolile pulmonare (inclusiv astmul și BPOC)

Diagnosticul de BPOC și astm poate fi dificil de pus la pacienții cu IC datorită suprapunerii de simptome și semne, dar ridică și probleme de interpretarea spirometriei, mai ales la IC-FEP^{48,49,391}. BPOC (și astmul) la pacienții cu IC poate fi supradiagnosticat⁴⁸¹. Spirometria trebuie realizată atunci când pacienții sunt stabili și euolemici timp de cel puțin 3 luni, pentru a evita efectele congestivității pulmonare ce cauzează obstrucția externă a alveolelor și bronhiolilor⁴⁸². Atât BPOC-ul corect cât și incorect diagnosticat, sunt asociate cu un statut funcțional înrăutățit și un prognostic mai prost în cadrul IC-FES.

Beta-blocantele sunt relativ contraindicate în astm, dar nu și în BPOC, deși se preferă un antagonist al beta-1-receptorilor mai selectiv (bisoprolol, metoprolol succinat sau nebivolol)^{48,49,391}. Contraindicarea beta-blocantelor în astm, după cum se menționează în prospectele medicamentoase, se bazează pe studii mici publicate în anii '80 și '90, realizate cu doze inițiale foarte crescute, administrate unor pacienți tineri cu forme severe de astm. În practica clinică, utilizarea dozelor mici de beta-blocante, combinată cu monitorizarea atentă a semnelor de obstrucție a căilor aeriene (wheezing, dispnee cu expir prelungit), poate permite utilizarea eficientelor beta-blocante în cadrul IC-FES, mai ales la pacienții vârstnici la care astmul sever este rar întâlnit. Astfel, în concordanță cu strategia globală GINA 2016^{395,396}, astmul nu este o contraindicație absolută, dar aceste medicamente trebuie folosite numai sub stricta supraveghere medicală realizată de specialist, ținând cont de riscul utilizării lor. Siguranța pe termen lung a medicamentelor pulmonare inhalatorii cardioactive este incertă, iar nevoia utilizării lor trebuie

reconsiderată la pacienții cu IC-FES, mai ales deoarece beneficiul în cadrul astmului și a BPOC pare să fie numai ameliorarea simptomatică, însă fără un efect clar asupra mortalității. Corticosteroizii orali pot cauza retenție de sodiu și de apă, ducând la o potențială înrăutățire a IC, dar aceasta nu pare să fie o problemă în cazul corticosteroizilor inhalatori. Hipertensiunea pulmonară poate complica BPOC-ul sever, iar ca rezultat, congestia și IC dreaptă sunt mult mai probabile. Ventilația non-invazivă, adăugată terapiei convenționale, îmbunătățește prognosticul pacienților cu insuficiență respiratorie acută datorită exacerbării hipercapniei din BPOC sau IC în cazul edemului pulmonar acut.

Obezitatea

Obezitatea este factor de risc în cadrul IC¹⁴¹ și complică diagnosticul acesteia, deoarece poate cauza dispnee, scăderea toleranței la efort și edeme perimaleolare, și poate duce la imagini ecocardiografice de proastă calitate. Indivizii obezi pot avea de asemenea nivele reduse de NP⁶². Obezitatea este mai frecventă în IC-FEP decât în IC-FES, deși este posibil ca diagnosticul greșit să explice măcar în parte diferența de prevalență. Deși obezitatea este un factor de risc independent pentru dezvoltarea IC, odată ce aceasta este diagnosticată, este bine cunoscut faptul că obezitatea este asociată cu o mortalitate mai scăzută în cadrul unei plaje largi a IMC (a se vedea cașexia în partea 11.3) – așa-numitul paradox al obezității observat de asemenea în alte boli cornice^{414,416}. Obezitatea trebuie tratată după recomandările ghidurilor ESC pentru prevenția bolii cardio-vasculare⁴⁸³, dacă scopul este acela de a preveni dezvoltarea IC. Cu toate acestea, ghidurile nu se adresează pacientului cu IC la care un IMC crescut nu este advers, și deși se recomandă adesea scăderea în greutate pentru a diminua simptomatologia și pentru a controla factorii de risc, scăderea în greutate nu s-a dovedit a fi nici benefică, și nici sigură, în IC-FES. Atunci când apare scăderea ponderală la pacienții cu IC, ea este asociată cu o mortalitate și o morbiditate mai crescute, simptomatologie înrăutățită și o calitate a vieții mai scăzută. La pacienții cu IC cu obezitate moderată ($IMC < 35 \text{ kg/m}^2$), scăderea ponderală nu poate fi recomandată. La pacienții cu obezitate avansată ($IMC = 35-45 \text{ kg/m}^2$) scăderea ponderală poate fi luată în considerare ca o metodă de a ameliora simptomatologia și capacitatea de efort.

Tulburări ale somnului și tulburări ale respirației în timpul somnului

Tulburări ale respirației în timpul somnului (SDB) apar la mai mult de 1/3 din pacienții cu IC⁴⁸⁴, având o prevalență și mai ridicată la pacienții cu ICA⁴⁸⁵. Cele mai des întâlnite sunt: apneea centrală de somn (CSA, similar cu respirația Cheyne-Stokes, CSR), apneea obstructivă de somn (OSA), și o combinație între cele două. Alte cauze de tulburări ale somnului include anxietatea, depresia, decubitul sau congestia pulmonară paroxistică (ortopneea și dispneea nocturnă paroxistică) și terapia diuretică ce poate cauza diureză nocturnă. Anamneza legată de calitatea somnului (inclusiv discuția cu partenerul de viață) face parte din abordarea holistică a pacientului cu IC (a se vedea partea 14). CSA și OSA au fost asociate frecvent cu un prognostic mai prost în cadrul IC^{485,486}. CSA este cea mai frecventă formă de SDB în cadrul IC-FES, și IC-FES este cea mai frecventă cauză de CSA, astfel fiind strâns legate. Screening-ul și diagnosticul

apneei de somn este discutat mai detaliat altundeva^{484,488}. Diagnosticul era înainte bazat pe polisomnografie, deși au apărut echipamente mai avansate de testare la casa bolnavului care pot face distincția între tipurile de apnee în somn.

Suplimentarea nocturnă de oxigen, presiune aeriană continuă pozitivă (CPAP), presiune pozitivă pe două nivele (BiPAP), și servoventilație adaptativă (ASV) pot fi luate în considerare pentru a trata hipoxemia nocturnă din cadrul OSA, după cum recomandă ghidurile^{489,490}. Un indice apnee/hipopnee (AHI) de peste 30/oră, poate fi tratat utilizând fie CPAP fie BiPAP, fie ASV, precum și suplimentarea oxigenului nocturn, toate dovedindu-se a fi eficiente. Trebuie luat în considerare faptul că nici una dintre aceste intervenții nu s-a arătat a avea beneficii majore în prognosticul IC-FES.

CPAP în cadrul CSA legat de IC s-a dovedit a fi benefic în reducerea frecvenței episoadelor de apnee și hipopnee, precum și în îmbunătățirea FEVS și a rezultatelor testului de mers pentru 6 minute, însă nu a îmbunătățit frecvența spitalizării legate de IC⁴⁹¹.

Studiul SERVE-HF⁴⁷³, recent publicat, a dovedit că ASV utilizată la pacienții cu IC-FES cu o predominanță CSA a dus la rezultate neutre privind end-point-urile primare (mortalitatea generală, intervenții cardio-vasculare salvatoare de viață –transplant cardiac, implantare de dispozitive de asistare a ventriculilor, resuscitare după stop cardiac, sau administrare de șoc electric, sau spitalizare neplanificată pentru agravarea IC), dar, mai important, a dus la o creștere atât a mortalității generale, cât și cardio-vasculare. Astfel, ASV nu sunt recomandate la pacienții cu IC-FES și CSA predominant.

Siguranța și eficacitatea abordărilor alternative pentru tratarea CSA la pacienții cu IC, precum stimulatorul implantabil de nerv frenic^{219,220,492}, sunt sub investigare clinică și pot necesita studii adiționale pe termen lung.

Boala cardiacă valvulară

Boala cardiacă valvulară poate cauza sau agrava IC. Acest capitol tratează pe scurt probleme relevante pentru IC, și cititorului îi sunt recomandate cele mai recente ghiduri de boală valvulară^{493,494}.

Pacienții cu IC și boală valvulară concomitentă constituie o populație cu risc crescut. Astfel, întregul proces decizional în cadrul evaluării comprehensive a raportului risc- beneficiu al diferitelor strategii terapeutice trebuie făcut de către o echipă multidisciplinară cu o experiență particulară în patologia valvulară, inclusiv cardiologi cu experiență în IC, chirurghi cardio-vasculari, un chirurg intervenționist cu expertiză în valve structural dacă este luată în considerare o terapie bazată pe cateter, un imagist, anestezist, și, dacă este necesar, medici generaliști, geriatrii, sau specialiști ATI. Acest lucru poate fi benefic în mod special la pacienții cu IC care au fost selectați pentru tratamentul chirurgical pentru implantare de valvă aortic transcater, sau intervenție pe valvă mitrală trans-cater.

Toți pacienții trebuie să beneficieze de OMT. La pacienții cu IC-FES, terapia farmacologică trebuie planificată după un algoritm descris la Capitolul 7. Trebuie avută grijă atunci când sunt utilizați agenți vasodilatatori (IECA, BRA, blocanți ai canalelor de calciu, hidralazină și nitrați) la pacienții cu stenoză aortică severă, pentru a nu cauza hipotensiune.

Stenoza aortică

Principala problemă la pacienții cu stenoză aortică severă și FEVS scăzută este entitatea numită stenoza aortică cu "flux scăzut, gradient scăzut" (aria valvulară $< 1 \text{ cm}^2$, FEVS $< 40\%$, gradientul presional mediu $< 40 \text{ mmHg}$). La acești indivizi, ecocardiografia de efort cu dobutamină în doză mică trebuie luată în considerare pentru a diferenția pacienții cu stenoză aortică moderată de cei cu stenoză aortică severă și flux scăzut la nivelul valvei datorită volumului cardiac scăzut, și pentru a evalua rezerva contractilă.

Dacă gradientul mediu este $> 40 \text{ mmHg}$ nu există limită FEVS mai mică necesară pentru înlocuirea valvei la pacienții simptomatici cu stenoză aortică severă.

Implantul transaortic de valvă (TAVI) este recomandat la pacienții cu stenoză aortică strânsă care nu sunt eligibili pentru chirurgie, după evaluare de către o echipă a inimii, și care au o supraviețuire post-TAVI prezisă la mai mult de 1 an. TAVI trebuie luată în considerare la pacienții cu risc înalt cu stenoză aortică severă care încă sunt eligibili pentru tratamentul chirurgical, dar la care TAVI este preferată de către o echipă a inimii, bazându-se pe profilul de risc individual cât și a sustenabilității anatomice^{495,496}. Într-un studiu recent realizat pe pacienți cu stenoză aortică severă, TAVI ce utilizează o bioproteză valvulară aortică trans-cateter autoexpandabilă a fost asociată cu o rată de supraviețuire semnificativ crescută la un an, care a fost menținută și în al doilea an^{497,498}.

Regurgitarea aortică

La pacienții cu regurgitare aortică severă, înlocuirea sau repararea valvei aortice este recomandată la toți pacienții simptomatici și la pacienții asimptomatici cu FEVS de repaus $\leq 50\%$, care altfel nu ar beneficia de tratament chirurgical^{499,500}.

Regurgitarea mitrală

Această parte de referă la regurgitarea cronică, cea acută fiind tratată în partea 12.

Regurgitarea mitrală esențială (organică)

Abordarea chirurgicală este indicată la toți pacienții simptomatici cu regurgitare mitrală severă organică fără contraindicații de tratament chirurgical. Decizia de înlocuire/reparare valvulară depinde de anatomia acesteia, expertiza chirurgicală disponibilă, și de starea pacientului.

Atunci când FEVS <30%, o reparare ghirurgicală durabilă poate îmbunătăți simptomatologia, deși efectul acesteia asupra supraviețuirii este necunoscut. În această situație, decizia de a opera trebuie să fie bazată pe răspunsul la terapia medicamentoasă, comorbidități, și probabilitatea reparării valvulare (în loc de înlocuire).

Regurgitarea mitrală secundară

Aceasta apare datorită măririi VS și remodelării care duce la coaptare deficitară. Terapia medicamentoasă eficace (inclusiv CRT la pacienții eligibili) duce la remodelare inversă a VS, și poate reduce regurgitarea mitrală funcțională și toate eforturile trebuie direcționate pentru a optimiza tratamentul medical la acești pacienți.

Abordarea chirurgicală combinată - valvulară și coronariană, trebuie luată în considerare la pacienții simptomatici cu disfuncție sistolică de VS (FEVS < 30%), cu artere coronare sustenabile revascularizării, și cu dovezi de viabilitate. Chirurgia este recomandată de asemenea la pacienții cu regurgitare mitrală severă ce vor efectua CABG, cu FEVS >30%.

Cu toate acestea, un studiu recent realizat la pacienții cu regurgitare mitrală ischemică secundară moderată, nu a dovedit că repararea valvulară asociată CAB ar duce la o remodelare inversă crescută a VS⁵⁰². În prezența FiA, ablația atrială și închiderea urechiișei AS, trebuie luate în considerare în timpul operației de plastie a valvei mitrale .

Rolul chirurgie izolate a valvei mitrale la pacienții cu regurgitare mitrală funcțională și disfuncție sistolică de VS severă (FEVS <30%), care nu pot beneficia de revascularizare sau au cardiomiopatie non-ischemică, este discutabil, iar la majoritatea pacienților terapia medicamentoasă convențională sau terapia cu utilizarea dispozitivelor este preferată. În cazuri selecționate, repararea poate fi preferată pentru a putea evita sau amâna transplantul. Decizia trebuie să fie bazată pe o evaluare comprehensivă (inclusiv ecocardiografia de efort sau RMN^{499,503} , și trebuie discutată de către echipa inimii).

La pacienții cu IC și regurgitare mitrală secundară moderat-severă, care sunt considerați inoperabili sau au un risc chirurgical crescut, intervenția percutană asupra valvei mitrale poate fi luată în considerare pentru a îmbunătăți simptomatologia și calitatea vieții, deși nu există dovezi bazate pe studii că aceasta ar fi benefică⁵⁰⁴⁻⁵⁰⁶.

Regurgitarea tricuspidiană

Regurgitarea tricuspidiană secundară (funcțională) (TR) este o complicație frecvent întâlnită în evoluția IC, datorită dilatației anulare și a coaptării deficitare în relație cu creșterea presiunii din VD și/sau a volumului din VD. TR severă cauează/deteriorează simptomatologia de IC, astfel fiind necesară terapia diuretică pentru a reduce edemele periferice. Deoarece congestia hepatică este frecvent prezentă la acești pacienți (contribuind în mod adițional la hiperaldosteronism), decongestia poate fi facilitată de o doză adițională de MRA (doze

natriuretice mai mari)⁵⁰⁷. Managementul IC care cauzează TR secundară trebuie optimizat, TR putându-se diminua după tratamentul etiologic. Indicațiile chirurgicale în cadrul TR secundare ce complică IC nu sunt stabilite clar⁴⁹³⁻⁴⁹⁴. Nevoia de a corecta TR este luată în considerare de obicei în timpul corecției chirurgicale a leziunilor valvulare ale inimii stângi^{493,494}. Un studiu recent indică faptul că intervenția bazată pe cateter poate fi posibilă în cadrul TR⁵⁰⁸.

Recomandări pentru tratamentul patologiei valvulare la pacienții cu IC

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
La pacienții simptomatici cu FEVS scăzută și stenoză aortică "flux scăzut, gradient scăzut" (aria valvei < 1cm ² , FEVS < 40%, gradientul de presiune mediu < 40 mmHg), trebuie luată în considerare ecocardiografia de effort cu doză scăzută de dobutamină, pentru a putea identifica pe cei cu stenoză aortică severă ce necesită înlocuire valvulară.	Ila	C	
TAVI este recomandată pacienților cu stenoză aortică strânsă ce nu sunt eligibili pentru intervenție chirurgicală, în urma unei evaluări efectuate de echipa inimii, și cu o predicție de supraviețuire post-TAVI de peste 1 an.	I	B	495, 496, 509
TAVI trebuie luată în considerare la pacienții cu risc înalt cu stenoză aortică severă ce sunt încă eligibili pentru tratament chirurgical, dar la care TAVI este preferată de către "echipa inimii", în urma unei evaluări a profilului de risc individual și a eligibilității anatomice.	Ila	A	497, 498
La pacienții cu regurgitare aortică severă, repararea sau înlocuirea valvei aortice sunt recomandate la toți pacienții simptomatici, precum și la pacienții asimptomatici cu FEVS de reapus < 50%, ce altminteri sunt eligibili pentru intervenție chirurgicală.	I	C	317
Terapia medicală bazată pe dovezi este recomandată la pacienții cu IC-FES pentru a reduce regurgitarea mitrală.	I	C	
Trebuie luată în considerare combinarea operației pentru regurgitare mitrală funcțională cu cea de bypass a arterei coronariene la pacienții cu disfuncție diastolică de VS (FEVS < 30%), ce necesită revascularizare coronariană datorită anginei refractare la tratament.	Ila	C	
Tratamentul chirurgical izolat al regurgitării mitrale non-ischemice la pacienții cu regurgitare mitrală severă și disfuncție diastolică severă de VS (FEVS < 30%) trebuie luată în considerare la pacienții selectați pentru a putea evita sau amâna transplantul.	Iib	C	

IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută, TAVI= implantare transaortică de valvă, VS= ventricul stâng, FEVS= fracție de ejecție a ventriculului stâng.

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Algoritmul de management al Insuficienței cardiace acute

ICA - definiție și clasificare

ICA se referă la apariția rapidă sau agravarea simptomelor și/sau semnelor de IC. Este o patologie medicală potențial amenințătoare de viață, ce necesită evaluare și tratament de urgență, de obicei ducând la o spitalizare de urgență.

ICA poate să se prezinte ca o primă apariție (*de novo*) sau mai frecvent ca și o consecință a unei decompensări acute a unei IC cronice, și poate fi cauzată de disfuncție cardiacă primară sau precipitată de factori extrinseci, de obicei la pacienții cu IC cronică. Disfuncție miocardică acută (ischemie inflamatorie sau toxică), insuficiența valvulară acută sau tamponada pericardică sunt printre cele mai frecvente cauze acute primare de ICA. Decompensarea IC cronice poate apărea fără factori precipitanți cunoscuți, dar mai adesea se asociază unul sau doi factori, precum

infecția, hipertensiunea necontrolată, tulburări de ritm, sau aderența scăzută la tratament sau regim (tabelul 12.1).

Tabelul 12.1 Factori declanșatori ai ICA

Sindromul coronarian acut
Tahiaritmii (Ex: fibrilație atrială, tahicardie ventriculară)
Creștere excesivă a tensiunii arteriale
Infecție (ex: pneumonie, endocardită infecțioasă, sepsis)
Neaderența la regimul hiposodat/diuretic sau medicație
Bradiaritmii
Substanțe toxice (alcool, droguri recreaționale)
Medicamente (AINS, corticosteroizi, substanțe inotrop negative, chimioterapeutice cardiotoxice)
Exacerbarea bronhopneumopatiei cronice obstructive
Embolismul pulmonar
Chirurgia și complicațiile perioperatorii
Creșterea tonusului simpatic, cardiomiopatia legată de stress
Tulburări metabolice/ hormonale (ex: disfuncția tiroidiană, cetoza diabetică, disfuncția adrenal, tulburări legate de sarcină sau perioada peripartum).
Injuria cerebrovasculară
Cauză mecanică acută: SCA complicat cu ruptură miocardică (ruptură de perete liber, defect septal ventricular, regurgitare mitrală acută), traumatism toracic sau chirurgie cardiovasculară, insuficiență acută a valvei native sau protetice secundară endocarditei, disecția sau tromboza aortică.

AINS= antiinflamatoare nesteroidiene, ICA= insuficiență cardiacă acută, SCA= sindrom coronarian acut

Există un număr crescut de clasificări, parțial suprapuse, ale ICA, bazate pe criterii diferite⁵¹⁰⁻⁵¹³. În practică, cele mai utile clasificări sunt cele bazate pe prezentarea clinică la momentul internării, permițând clinicienilor să identifice pacienții cu un risc crescut de complicații, și permițând să direcționeze managementul asupra unor ținte specifice, fapt ce creează o cale spre terapia personalizată în cadrul ICA: În cele mai multe cazuri, pacienții cu IC prezintă fie TAS prezervată (90-100 mmHg) sau crescută (>140 mmHg : ICA hipertensivă). Numai 5-8% din totalul de pacienți se prezintă cu TAS scăzută (<90 mmHg : ICA hipotensivă), care este asociată cu un prognostic prost, în mod special atunci când este prezentă și hipoperfuzia^{514,515}.

O altă abordare este aceea de a clasifica pacienții în funcție de prezența uneia dintre următoarele cauze precipitante/determinante ale decompensării, care necesită tratament de urgență corect (a se vedea Capitolul 12.3.1): SCA, criză hipertensivă. Aritmii rapide sau bradicardie severă/tulburări de conducere, cauză mecanică acută a ICA sau embolism pulmonar. Clasificarea clinică poate fi bazată pe examinarea fizică a pacientului pentru a putea detecta prezența semnelor/ simptomelor clinice ale congestiei (udă sau uscată în funcție de prezență sau absență) și/sau hipoperfuzia periferică (rece vs. caldă în funcție de prezență vs. absență) (fig. 12.1)^{514,515}. Combinația acestor opțiuni identifică 4 grupuri: caldă și umedă (bine perfuzată și congestivă – cel mai des întâlnită); rece și umedă (hipoperfuzată și congestivă); rece și uscată (hipoperfuzată, fără congestie); caldă și uscată (compensată, bine perfuzată, fără congestive). Această clasificare poate fi utilă pentru a ghida terapia în faza inițială și are importanță prognostică^{510,514,515}.

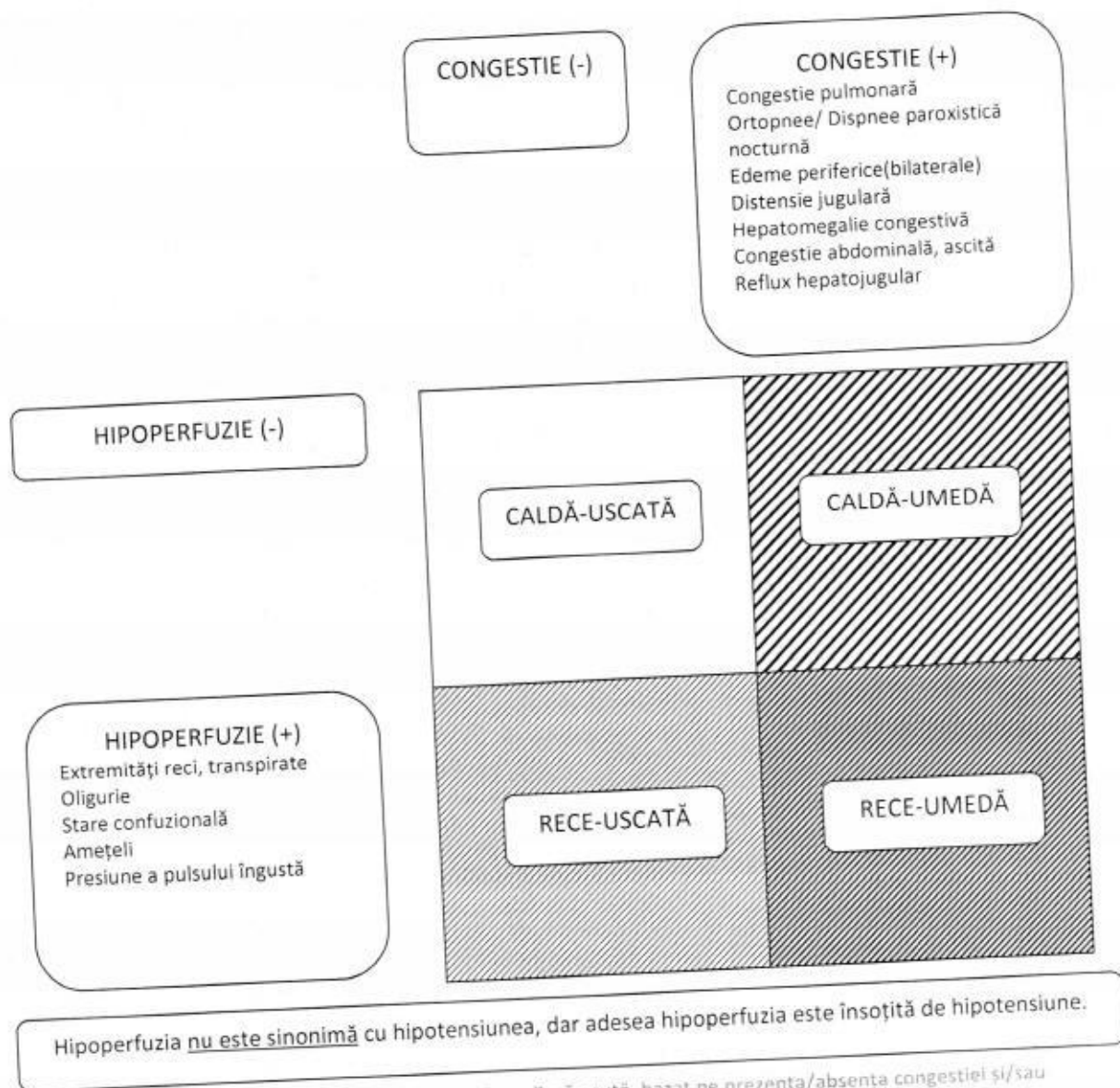


Figura 12.1 Profilul clinic al pacienților cu insuficiență cardiacă acută, bazat pe prezența/absența congestiei și/sau hipoperfuziei.

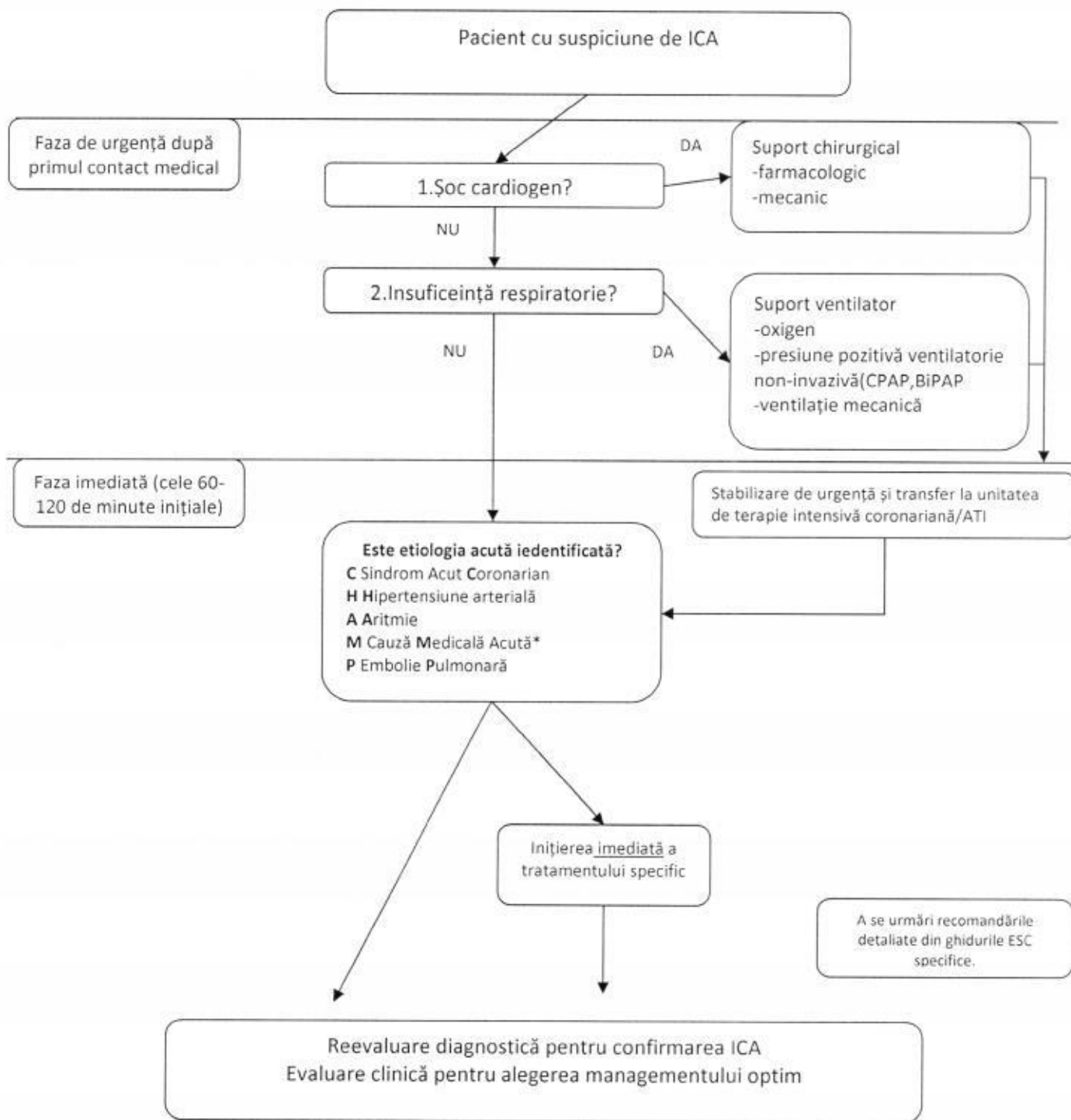


Figura 12.2 Managementul inițial a pacienților cu ICA. *Cauze acute mecanice: ruptură miocardică ce complică sindromul coronarian acut (ruptură de perete liber, defect septal ventricular, regurgitare mitrală acută), traumatism toracic sau intervenție chirurgicală cardiovasculară, insuficiență valvulară acută a valvei native sau insuficiența valvulară secundară a valvei mecanice datorită endocarditei, disecției aortice sau trombozei, a se vedea mai sus.

Kimbal
clasa II

<90mmHg) și prezența semnelor vasoconstricției periferice, precum oliguria, cianoza și diaforeză.

Definiția termenilor utilizați în această parte în legătură cu prezentarea clinică a pacienților cu IC sunt descriși în tabelul 12.2.

Diagnosticul pozitiv și evaluarea prognostică inițială

Procesul diagnostic trebuie început în mediul pre-spitalicesc, și continuat în departamentul de Urgență (ED) pentru a putea stabili diagnosticul timpuriu și pentru a putea iniția cât mai repede un tratament adecvat. Beneficiul mai mare a tratamentului timpuriu este binecunoscut în cadrul SCA, și trebuie acum luat în considerare și în cazul ICA^{516,517}. Trebuie identificate, de asemenea, în paralel, alte patologii clinice amenințătoare de viață coexistente, și/sau factori precipitanți ce să necesite tratament/ corecție de urgență/ (Figura 12.2). De obicei, o etapă inițială a diagnosticului de ICA este aceea de a exclude cauze alternative a simptomelor și semnelor pacientului (ex.: infecție pulmonară, anemie severă, insuficiență renală acută).

Atunci când se confirmă diagnosticul de ICA, evaluarea clinică este obligatorie pentru a putea alege o cale de management optimă.

Se recomandă ca diagnosticul inițial de ICA să se bazeze pe o evaluare amănunțită a istoricului simptomatologiei, istoricul de patologie cardiovasculară a pacientului, precum și prezența potențialilor factori precipitanți cardiovasculari sau non-cardiovasculari, precum și o evaluare a semnelor/simptomelor de congestive și/sau hipoperfuzie, realizate prin examenul clinic și confirmate mai apoi prin investigații adiționale potrivite, precum ECG, radiografie toracică, examene biologice (inclusive biomarkeri specifici), precum și echocardiografia.

La pacienții cu ICA, o inițiere precoce a unei terapii potrivite (împreună cu investigații relevante) este de mare importanță⁵¹⁶⁻⁵¹⁸.

În mod caracteristic, simptomele și semnele de ICA reflectă supraîncărcarea lichidiană (congestia pulmonară și/sau edeme periferice), sau, mai puțin frecvent, debitul cardiac redus cu hipoperfuzie. (Tabelul 12.2). Deoarece sensibilitatea și specificitatea simptomelor și semnelor adesea nu sunt satisfăcătoare, evaluarea clinică minuțioasă trebuie urmată de următoarele investigații adiționale:

-Radiografiatoracică poate fi utilă pentru a diagnostic ICA. Congestia venoasă pulmonară, efuziunea pleurală, edemele interstițiale și alveolare și cardiomegalia sunt cele mai specifice semne radiologice ale ICA, deși până la 20% din pacienții cu ICA pot prezenta o imagine radiologică toracică normală⁵¹⁹. Radiografiile toracice de decubit au o valoare limitată în ICA. Radiografiile toracice sunt de asemenea utile pentru a identifica patologii non-cardiovasculare ce pot cauza/ contribui la simptomatologia pacienților (ex: pneumonia, infecții pulmonare neconsolidate).

-ECG-ul este în rare cazuri normal în cadrul ICA (cu valoare predictivă negativă înaltă)

520. Este de asemenea util pentru a putea identifica patologii cardiac subiacente precum și factori precipitanți (FiA rapidă, ischemie miocardică acută).

Tabelul 12.2 Definiția termenilor utilizați în Partea 12 în cadrul ICA

Termen	Definiție
Simptome/semne de congestive (inima stângă)	Ortopnee, dispnee paroxistică nocturnă, raluri pulmonare (bilateral), edeme periferice (bilateral)
Simptome/semne de congestie (inima dreaptă)	Distensie jugulară, edeme periferice (bilateral), hepatomegalie congestivă, reflux hepatojugular, ascită, simptome de congestie abdominală
Simptome/semne de hipoperfuzie	Clinic: extremități reci, transpirate, oligurie, stare confuzională, amețeli, presiune a pulsului îngustă. Teste de laborator: acidoză metabolică, nivel crescut al lactazei serice, nivel crescut al creatininei serice. Hipoperfuzia nu este sinonimă cu hipotensiunea, însă hipoperfuzia este adesea asociată hipotensiunii.
Hipotensiunea	TA sistolică < 90 mmHg
Bradycardie	FC < 40 b/min
Tahicardie	FC > 120 b/min
Efort respirator anormal	Frecvența respiratorie > 25 respirații/ minut și utilizarea musculaturii accesorii pentru respirat, sau frecvența respiratorie < 8 respirații/ minut în ciuda dispneei
Saturația O ₂ scăzută	Saturația O ₂ (SaO ₂) < 90% în cadrul pulsoximetriei SaO ₂ normală nu exclude nici hipoxemia (PaO ₂ scăzută), nici hypoxia tisulară.
Hipoxemia	Presiunea parțială a O ₂ (PaO ₂) la nivelul sângelui arterial < 80 mmHg (< 10,67 kPa) (analiza gazelor sanguine)
Insuficiență respiratorie hipoxemică (tip I)	PaO ₂ < 60 mmHg (< 8 kPa)
Hipercapnia	Presiunea parțială a CO ₂ (PaCO ₂) la nivelul sângelui arterial > 45 mmHg (> 6 kPa) (analiza gazelor sanguine)
Insuficiență respiratorie hipercapnică (tip II)	PaCO ₂ > 50 mmHg (> 6,65 kPa)
Acidoză	pH < 7.35
Nivel crescut al lactazei serice	> 2 mmol/L
Oligurie	Diureză < 0,5 mL/kg/h

TA= tensiune arterială, FC= frecvența cardiacă

- Echocardiografia imediată este obligatorie numai la pacienții instabili hemodinamic (mai ales la cei cu șoc cardiogen) și la pacienții la care există suspiciune de anomalii cardiace structurale sau funcționale amenințătoare de viață (complicații mecanice, regurgitare valvulară acută, disecție aortică). Echocardiografia precoce trebuie luată în considerare la toți pacienții cu ICA *de novo*, precum și la cei cu funcție cardiacă necunoscută; cu toate acestea, temporizarea optimă nu este cunoscută (preferabil în primele 48 de ore de la internare, dacă există expertiza necesară). Echocardiografia "de buzunar" poate fi utilizată ca o extensie a examinării clinice de primă instanță, atunci când aceasta este disponibilă. Echocardiografia repetată nu este de obicei necesară, decât dacă există o deteriorare marcată a statusului clinic. Ultrasonografia toracică efectuată la patul pacientului utilizată pentru depistarea semnelor de edem interstițial și efuziune

pleurală poate fi utilă pentru detectarea ICA, atunci când există expertiza necesară.

- Teste de laborator:

-Peptide natriuretice.

-În momentul prezentării în ED/ UPU, trebuie măsurat nivelul seric al NP (BNP, NT-proBNP sau MR-proANP) la toți pacienții cu dispnee acută, ce sunt suspecți de ICA, pentru a putea diferenția ICA de alte cauze non-cardiace de dispnee acută. NP oferă o sensibilitate înaltă, iar valori normale la pacienții suspecți cu ICA infirmă diagnosticul (valori prag : BNP <100 pg/mL, NT-proBNP <300pg/mL, MR-proANP<120 pg/mL^{57-61,77,78,521}. Cu toate acestea, nivele crescute de NP nu confirm automat diagnosticul de ICA, deoarece pot fi asociate și cu o varietate mare de cauze cardio-vasculare și non-cardio-vasculare (tabelul 12.3). Nivele neașteptat de scăzute de NP pot fi detectate la unii pacienți cu IC avansată decompensată, edem pulmonar fulminant sau ICA dreaptă.

Tabelul 12.3 Cauze de concentrații ridicate ale peptidelor natriuretice

Cardiace	Insuficiența cardiacă Sindrom coronarian acut Embolism pulmonar Miocardita Hipertrofia de ventricul stâng Cardiomiopatia hipertrofică sau restrictivă Patologia valvulară cardiacă Boli congenitale cardiovasculare Tahiaritmii atriale sau ventriculare Contuzie a inimii Cardioversie, șoc ICD Chirurgia cardiovasculară Hipertensiunea pulmonară
Non-Cardiace	Vârșt înaintată Accidentul vascular cerebral ischemic Hemoragia subarahnoidiană Disfuncție renală Disfuncție hepatică (de obicei ciroză hepatică cu ascită) Sindrom paraneoplazic Bronhopneumopatie cronică obstructivă Infecții severe (inclusiv pneumonia și sepsisul) Arsuri severe Anemia Anomalii severe metabolice și hormonale (ex: tireotxicoza, cetoza diabetică)

ICD= defibrillator cardiac implantabil

Alte teste de laborator la momentul prezentării:

- următoarele teste de laborator trebuie efectuate la momentul internării din sângele tuturor pacienților cu ICA: troponină cardiacă, uree (sau BUN), creatinină, electroliți (sodiu, potasiu), teste funcționale hepatice, hormonul stimulant tiroidian (TSH), glicemie și hemoleucogramă completă; D-dimerii sunt indicați la pacienții cu suspiciune de embolism pulmonar acut.

- gazometria arterială de rutină nu este necesară și trebuie rezervată pentru pacienții la care saturația de oxigen nu poate fi evaluată direct prin pulsoximetrie. Cu toate acestea, gazometria

arterial poate fi utilă pentru a măsura precis presiunile parțiale ale O₂ și CO₂, dacă acestea sunt necesare.

- este de reamărcat faptul că măsurarea troponinelor cardiac este utilă pentru detectarea SCA ca și cauză determinantă a ICA. Cu toate acestea, nivele de concentrație ridicată a troponinelor cardiac pot fi detectate și la marea majoritate a pacienților cu ICA, de obicei fără ischemie miocardică evidentă sau fără un eveniment coronarian acut, sugerând o injurie miocitară activă sau necroza la acești pacienți⁵²⁵. De asemenea, la pacienții cu embolism pulmonar acut ca și cauză subiacentă a decompensării acute, nivelul crescut al troponinelor poate fi util pentru a stratifica riscul și pentru a stabili managementul clinic⁵²⁶.

- se recomandă măsurarea creatininei, BUN și a electroliților la fiecare 1-2 zile în timpul internării în spital, cât și înainte de externare. Este de reamărcat faptul că o testare mai frecventă poate fi justificată de severitatea cazului. Evaluarea pre-externare a NP poate fi luată în considerare pentru evaluarea prognostică.

- evaluarea nivelului de pro-calcitonină poate fi luată în considerare la pacienții cu ICA și cu o suspiciune de infecție coexistentă, în mod special pentru a face diagnosticul diferențial al pneumoniei și pentru a ghida terapia antibiotică⁵²⁷, dacă aceasta este necesară.

- probele funcționale hepatice, sunt de obicei alterate la pacienții cu ICA datorită tulburărilor hemodinamice (atât debitul redus, cât și congestia venoasă crescută). Teste anormale ale funcției hepatice identifică pacienții care sunt cu un risc crescut de prognostic prost, și poate fi utilă pentru optimizarea managementului⁵²⁸⁻⁵³⁰.

- deoarece atât hipertiroidismul, cât și hipotiroidismul pot precipita ICA, TSH trebuie evaluat la cazurile nou diagnosticate de ICA.

- mulți alți biomarkeri, precum cei ce reflectă inflamația, stresul oxidativ, tulburările neurohormonale și remodelarea miocardică au fost investigați pentru utilitatea lor diagnostic și prognostică în cadrul ICA; cu toate acestea, nici unul nu a reușit să ajungă la stadiul de a fi recomandat pentru a fi utilizat în practica clinic de rutină.

- evaluarea hemodinamică invazivă de rutină utilizând cateterizarea arterei pulmonare nu este indicată pentru diagnosticul de ICA. Aceasta poate fi utilă în selectarea cazurilor de pacienți instabili hemodinamic cu etiologie necunoscută a deteriorării stării acestora. De asemenea, utilizarea de rutină a unui cateter venos central sau a unei linii arteriale pentru scopuri diagnostice, nu este indicată.

Există numeroare variabile clinice cât și de laborator care au rol predictive independent a complicațiilor intraspitalicești și a prognosticului pe termen lung în cadrul sindroamelor ICA, însă impactul acestora asupra managementului nu a fost încă evaluat corespunzător.

Recomandări legate de testele diagnostice

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Măsurarea la momentul prezentării a nivelelor plasmatice a Peptidelor Natriuretice (BNP, NT-proBNP sau MR-proANP) este recomandată la toți pacienții cu dispnee acută și suspiciune de ICA pentru a putea diferenția ICA de cauzele non-cardiace de dispnee.	I	A	531-534
La momentul internării, sunt recomandate următoarele teste diagnostice pentru toți pacienții suspecți cu ICA:	I	C	
(a) ECG cu 12 derivații	I	C	
(b) Radiografie toracică pentru evaluarea semnelor de congestie pulmonară și pentru detectarea altor patologii cardio-vasculare sau non-cardiovasculare ce pot contribui la simptomatologie	I	C	
(c) Teste de laborator: troponina cardiacă, BUN (sau uree), creatinina, electroliți (sodiu, potasiu), glicemie, hemoleucograma completă, teste hepatice și TSH.	I	C	
Echocardiografia este recomandată de urgență la toți pacienții cu ICA instabili hemodinamic, în decursul primelor 48 de ore, când structura și funcția cardiacă este necunoscută sau posibil modificată față de explorările precedente.	I	C	

ICA= insuficiență cardiacă acută, BNP= peptid natriuretic de tip B, BUN= Azot ureic sanguin, ECG= electrocardiogramă, MR pro-ANP= peptidul natriuretic de tip pro A de spectru mediu, NT pro-BNP= peptidul natriuretic pro-B N-terminal, TSH= hormonul tiro-stimulant

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Management

ICA este o patologie amenințătoare de viață, astfel trebuie urmărită transferarea rapidă la cel mai apropiat spital, preferabil la un spital cu o secție de cardiologie și/sau unitate coronariană/unitate coronariană intensivă.

Diagnosticul timpuriu este important în cadrul ICA. Astfel, toți pacienții cu suspiciune de ICA trebuie să beneficieze de un proces diagnostic și un tratament farmacologic și nefarmacologic potrivit, inițiate rapid și în paralel.

Evaluarea inițială și monitorizarea continuă non-invazivă a funcțiilor vitale cardiorespiratorii, inclusiv pulsoximetria, TA, frecvența respiratorie, precum și ECG, instituite în câteva minute, sunt esențiale pentru a evalua dacă ventilația, perfuzia periferică, saturația de oxigen, frecvența cardiacă și TA sunt adecvate. Debitul urinar trebuie și el monitorizat, deși cateterizarea urinară de rutină nu este recomandată.

Pacienții cu insuficiență respiratorie/cei compromiși hemodinamic trebuie dirijați spre o locație unde poate fi acordat support respirator și cardiovascular imediat (fig. 12.2).

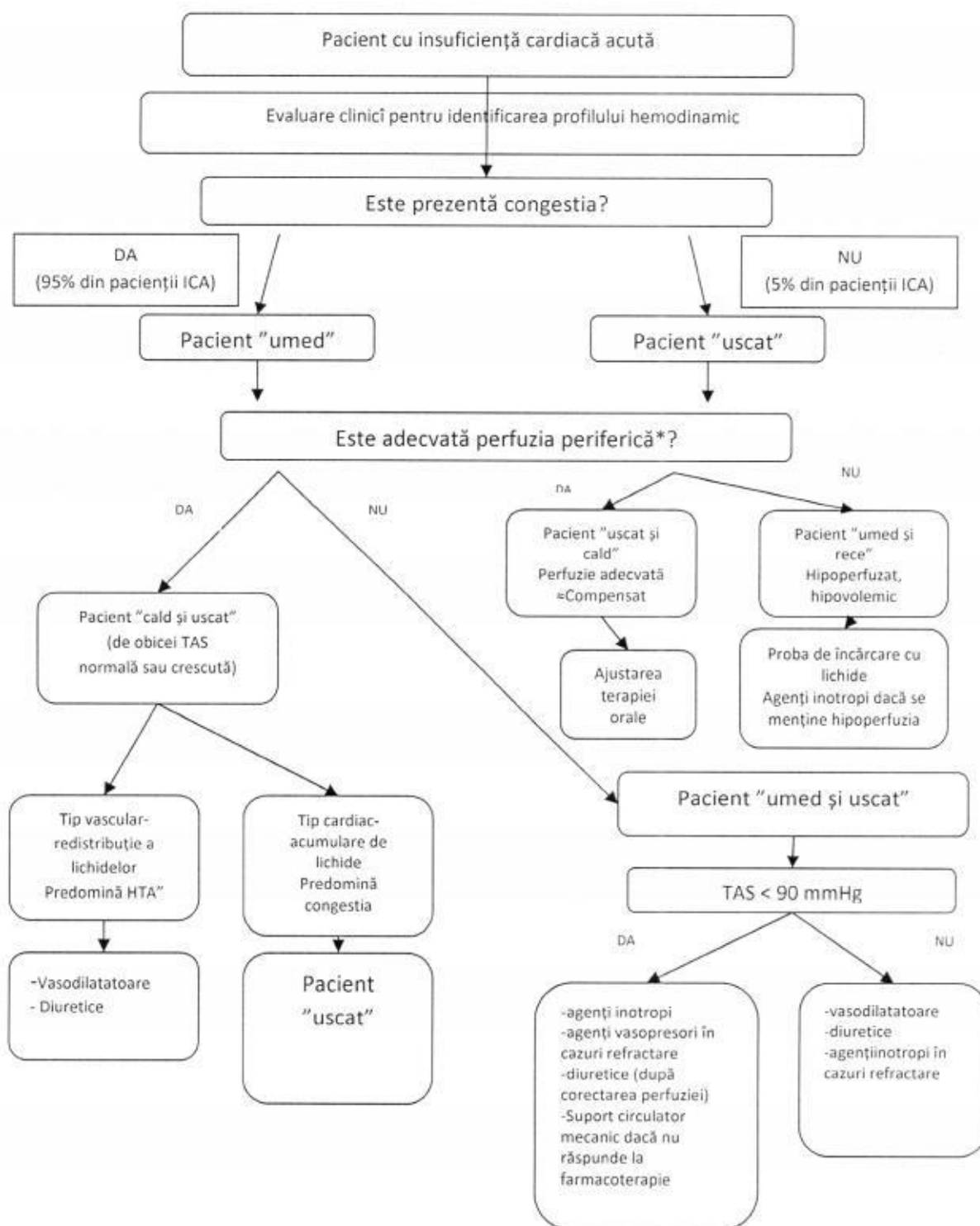


Figura 12.3 Managementul pacienților cu ICA, bazat pe profilurile clinice din satdile timpurii.

*Simptome/semne de congestie: ortopnee, dispnee paroxhică nocturnă, raluri bazale bilaterale, răspuns tensional normal la manevra Valsalva (IC stângă); simptome de congestie abdominală, distensie jugulară, reflux hepatojugular, hepatomegalie, ascită, edeme periferice (IC dreaptă)

Identificarea cauzelor/factorilor precipitanți ce duc la decompensare, ce necesită management urgent

Următoarea etapă trebuie să cuprindă identificarea factorilor precipitanți/cauzelor majore ce pot duce la decompensare, care trebuie tratate rapid pentru a evita o agravare a deteriorării. Acestea includ:

- sindromul coronarian acut. Pacienții cu ICA trebuie tratați în concordanță cu ghidurile ESC pentru SCA fără supradenivelare de ST(NST-ACS) și STEMI^{114,535}. Coexistența acestor două entități clinice (SCA și ICA) identifică frecvent un grup de risc foarte înalt ce necesită o strategie invazivă imediată (< 2 ore de la admisia în spital la pacienții N-STEMI, analog managementului STEMI), pentru a putea realiza revascularizarea, indiferent de ECG sau biomarkeri.

- criza hipertensivă. ICA precipitată de o creștere rapidă și excesivă a tensiunii arteriale se manifestă de obicei ca și edem pulmonar acut. O reducere prompt a tensiunii trebuie luată în considerare ca o țintă terapeutică primară, și trebuie inițiată cât de repede posibil. Este recomandată reducerea agresivă a TA (25% în primele ore, și mai apoi cu prudență), prin intermediul vasodilatatorilor iv combinați cu diuretice de ansă.^{536,537}

- aritmii rapide sau bradicardie severă/tulburări de conducere. Tulburări severe de ritm la pacienții cu ICA și stare instabilă trebuie corectate urgent cu terapie medicală, cardioversie electrică sau pacing temporar^{260,316,389} (a se vedea Capitolul 10.1 pentru managementul FiA). Cardioversia electrică este recomandată dacă o aritmie atrială sau ventriculară contribuie la compromiterea hemodinamică a pacientului, permițând restaurarea ritmului sinusal și îmbunătățind starea clinică a pacientului. Pacienții cu ICA și aritmii ventriculare continue reprezintă un scenariu provocator, deoarece aritmia și instabilitatea hemodinamică se desfășoară într-un ciclu vicios, perpetuându-se una pe cealaltă. În anumite cazuri, angiografia imediată (cu revascularizare, dacă este necesar) și studiile electrofiziologice cu ablație prin radiofrecvență pot fi luate în considerare²⁶⁰.

- cauză mecanică acută subiacentă ICA. Aceasta se poate prezenta ca o complicație mecanică a SCA (ruptură de perete liber, defect septal ventricular, regurgitare mitrală acută), traumatism toracic, sau intervenție cardiacă, sau se poate prezenta ca o insuficiență valvulară acută, fie pe valva nativă sau protetică, secundară endocarditei, disecției aortice, sau trombozei, și uneori o cauză rară este obstrucția (exemplu: tumori cardiace). Echocardiografia este esențială diagnosticului, și tratamentul implică de obicei support circulator și chirurgie/intervenție percutană.

- embolia pulmonară acută. Când embolia pulmonară acută este confirmată ca fiind cauza șocului sau hipotensiunii, este recomandat un tratament specific imediat, prin reperfuție primară, fie prin tromboliză, abordare prin cateterizare sau embolectomie chirurgicală⁵²⁶. Pacienții ce prezintă embolism pulmonar acut trebuie abordați în concordanță cu ghidurile potrivite⁵²⁶. Identificarea etiologiei acute/ factorilor precipitanți cu inițierea tratamentului specific ulterior, trebuie realizată în faza imediată a managementului ICA (cele 60-120 minute inițiale) (fig. 12.2).

Recomandări de management a pacienților cu ICA: terapia cu oxygen și suportul ventilator

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Este recomandată monitorizarea saturației de oxygen arterial transcutanată	I	C	
Trebuie luată în considerare măsurarea pH-ului sangvin și a tensiunii dioxidului de carbon (incluzând posibilitatea măsurării lactazei), mai ales la pacienții cu edem pulmonar acut și antecedente de BPOC. Se va utiliza sânge venos. La pacienții cu șoc cardiogen se preferă sânge arterial	Ila	C	
Terapia cu oxygen este recomandată pacienților cu ICA și SpO ₂ < 90% sau PaO ₂ < 60mmHg (8.0 kPa), pentru a corecta hipoxemia	I	C	
Trebuie luată în considerare utilizare ventilației cu presiune pozitivă non-invazivă (CPAP, BiPAP) la pacienții cu detresă respiratorie (frecvență respiratorie > 25 resp/min, SpO ₂ < 90%), și trebuie inițiată cât mai repede posibil pentru a ameliora detresa respiratorie și pentru a reduce rata intubării endotraheale mecanice. Ventilația cu presiune pozitivă non-invazivă poate educe tensiunea arterială, trebuind să fie utilizată cu precauție la pacienții hipotensivi. Tensiunea arterială trebuie monitoriată cu regularitate, atunci când se utilizează acest tratament.	Ila	B	541-545
Se recomandă intubarea, dacă nu se poate trata non-invaziv insuficiența respiratorie ce duce la hipoxemie (PaO ₂ < 60 mmHg – 8.0 kPa), hipercapnie (PaCO ₂ > 50 mmHg – 6.65 kPa) și acidoză (pH < 7.35)	I	C	

BiPAP= presiune pozitivă aeriană pe două nivele, BPOC= bronhopneumopatie cronică obstructivă, CPAP= presiune pozitivă aeriană continuă, ICA= insuficiență cardiacă acută, SpO₂= saturația transcutanată de oxygen, PaCO₂= presiunea parțială a dioxidului de carbon arterial,

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Criteria de spitalizare pe secție vs. unitate de terapie intensivă/coronariană

- pacienții cu dispnee persistentă, semnificativă, sau cei instabili hemodinamic trebuie duși într-o locație unde poate fi asigurat suport vital dacă acesta este necesar.

- pacienților cu risc înalt (cu dispnee persistentă, semnificativă, celor instabili hemodinamic, cei cu aritmii recurente, ICA asociată SCA) , trebuie să li se asigure inițierea terapiei într-o locație de înaltă dependență (ICU/CCU). Algoritmii de risc clinic dezvoltați pentru a prezice mortalitatea intraspitalicească a pacienților cu ICA pot asista în determinarea cărora pacienți din ED trebuie să li se acorde cel mai mare nivel de îngrijiri^{538,539}.

- criteriile pentru internarea în secția ICU/CCU poate include oricare din următoarele: nevoia de a fi intubat (sau statutul de a fi deja intubat); semne/simptome de hipoperfuzie; saturația oxigenului < 90% (în ciuda terapiei cu oxygen) ;utilizarea musculaturii accesorii pentru respirație, frecvența respiratorie >25 r/min; frecvența cardiacă <40 sau >130 b/min și TAS <90 mmHg⁵⁴⁰.

- ceilalți pacienți cu ICA, de obicei necesită spitalizare într-o secție obișnuită. Numai

câțiva pacienți admiși în UPU cu ICA (de obicei, prin exacerbarea IC, cu semne subtile de congestie) pot fi externați după administrarea unei doze mici de diuretice și o ajustare a terapiei orale, cu recomandarea de a fi urmăriți clinic în ambulator.

- transferul pe o secție inferioară ICU/CCU poate fi dictat prin stabilizarea clinică și regresia stării morbide. Tratamentul ce urmează a fi administrat, va fi continuat cu implicarea unei echipe multidisciplinare și a unui plan de externare.

Managementul stadiilor incipiente

Terapia cu oxigen și/sau suport ventilator

În ICA, oxigenul nu trebuie utilizat de rutină în tratamentul pacienților non-hipoxemici, deoarece cauzează vasoconstricția și reduce debitul cardiac⁵⁴⁶⁻⁵⁴⁷. În BPOC, hiperoxigenarea poate crește tulburarea de ventilație-perfuzie, suprimând ventilația și ducând la hipercapnie. În timpul terapiei cu oxigen, echilibrul acido-bazic și SpO₂ transcutanată trebuie monitorizate.

Ventilația non-invazivă cu presiune pozitivă include atât CPAP cât și ventilația cu presiune pozitivă pe două nivele (PPV). PPV pe două nivele include, de asemenea, și support presional inspirator care să îmbunătățească ventilația și este îndeosebi util la pacienții cu hipercapnie, mai ales la cei cu BPOC.

Congestia afectează funcția pulmonară și crește șunturile intrapulmonare, ducând la hipoxemie. Frațiunea de oxigen inspirat (FiO₂) trebuie crescută cu până la 100% dacă este necesar, în funcție de SpO₂, în lipsa contraindicațiilor. Însă, trebuie evitată hiperoxia^{546,547}. Ventilația cu presiune pozitivă, non-invazivă, reduce tulburarea respiratorie⁵⁴¹⁻⁵⁴⁵ și poate reduce rata intubării și a mortalității⁵⁴³, deși date privind mortalitatea nu sunt concludente. CPAP este o tehnică fezabilă în cadrul prespitalices, deoarece este mai simplu de efectuat decât presiunea pozitivă end-expiratorie (PS-PEEP) și necesită echipament și training minim. În momentul sosirii la spital, pacienții care încă prezintă semne de detresă respiratorie trebuie să continue ventilația non-invazivă, în mod preferabil PS-PEEP, în caz de acidoză sau hipercapnie, în mod special la cei cu antecedente de BPOC sau semne de fatigabilitate⁵⁴⁰.

Trebuie exercitată o precauție crescută legată de efectele secundare ale medicației anestezice, printre care și propofolul, ce poate induce hipotensiune și poate avea efecte secundare cardiodepresive. Spre deosebire, midazolamul poate avea efecte cardiac secundare mai puține, și astfel este preferat la pacienții cu ICA sau cu șoc cardiogenic.

Un algoritm de management pentru pacienții cu ICA, bazat pe profilul clinic din cadrul fazei inițiale, se poate regăsi în figura 12.3.

Recomandări de management a pacienților cu ICA: farmacoterapia

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Diuretice			
Sunt recomandate diuretice de ansă intravenoase la toți pacienții cu ICA ce sunt internați cu semne/simptome de supraîncărcare lichidiană, pentru a putea ameliora aceste simptome. Se recomandă monitorizarea cu regularitate a simptomelor, a diurezei, a funcției renale și a electroliților în timpul utilizării diureticelor i.v.	I	C	
La pacienții cu ICA nou-depistată sau la cei cu IC cronică, decompensată, ce nu sunt tratați cu diuretice orale, doza inițială recomandată va fi de 20-40 mg Furosemid i.v. (sau echivalenți); pentru cei cu terapie diuretică cronică, doza inițială iv trebuie cel puțin să echivaleze doza orală	I	B	540,548
Se recomandă administrarea diureticelor fie ca bolus intermitent sau ca infuzie continuă, iar doza și durata trebuie ajustate în funcție de simptomatologia pacientului și starea sa clinică.	I	B	548
Combinarea diureticelor de ansă cu fie un diuretic tiazidic sau cu Spironolactona poate fi luată în considerare la pacienții cu edeme rezistente la tratament sau cu răspuns simptomatic insuficient.	IIb	C	549
Vasodilatatoare			
Trebuie luate în considerare vasodilatatoarele iv pentru ameliorarea simptomatologiei la ICA cu TAS>90 mmHg (fără hipotensiune simptomatică) Simptomatologia și tensiunea arterială trebuie monitorizate frecvent în timpul administrării vasodilatatoarelor iv	IIa	B	537,550-555
La pacienții cu ICA hipertensivă trebuie luate în considerare vasodilatatoarele iv ca și terapie inițială pentru a îmbunătăți simptomatologia și pentru a reduce congestia	IIa	B	537,551-554
Agenți inotropi – dobutamină, dopamină, levosimendan, inhibitori ai fosfodieterazei-III (PDE III)			
Infuzia iv pe termen scurt de agenți inotropi poate fi luată în considerare la pacienții hipotensivi (TAS< 90mmHg) și/sau semne/simptome de hipoperfuzie în ciuda volemiei adecvate, pentru a putea crește debitul cardiac, TA, pentru a îmbunătăți perfuzia periferică și perfuzia organelor vitale	IIb	C	
Infuzia intravenoasă cu Levosimendan sau un inhibitor PDE III poate fi luată în considerare pentru contracara efectul beta-blocantelor dacă se consideră că beta-blocada contribuie la hipotensiune, asociată hipoperfuziei.	IIb	C	
Agenții inotropi nu sunt recomandați decât dacă pacienții sunt hipotensivi simptomatici, sau hipoperfuziați simptomatici, datorită incertitudinii siguranței.	III	A	556,557
Vasopresoare			
Se pot lua în considerare vasopresoarele (de preferat norpinefrina) la pacienții cu șoc cardiogen, în ciuda unui tratament cu un alt inotrop, pentru a crește tensiunea arterială și perfuzia organelor vitale.	IIb	B	558
Se recomandă monitorizarea ECG și a tensiunii arteriale în timpul utilizării agenților inotropi și a vasopresoarelor, deoarece pot cauza aritmii, ischemie miocardică, sau hipotensiune în cazul levosimendanului și a inhibitorilor PDE III	I	C	540,559-563
În astfel de cazuri trebuie luată în considerare măsurarea TA intra-arterială	IIb	C	
Profilaxia tromboembolismului			
Profilaxia tromboembolismului (de exemplu cu heparină cu greutate moleculară mică) este recomandată la pacienții ce nu sunt deja anticoagulați, și fără contraindicații ale anticoagularii, pentru a reduce riscul trombozei venoase profunde și a embolismului pulmonar	I	B	564

Alte medicamente			
Pentru controlul acut al frecvenței ventriculare la pacienții cu fibrilație atrială se recomandă:		Ila	C
a.	Digoxinul și/sau beta-blocante ca terapie de primă linie.	Ilb	B
b.	Amiodarona	Ilb	B
Medicamentele opioide pot fi luate în considerare pentru utilizarea cu precauție în ameliorarea dispneei și anxietății la pacienții cu dispnee severă, dar pot apărea amețeli, și hipopnee.			565-567
ICA= insuficiență cardiacă acută, IC= insuficiență cardiacă, ECG= electrocardiogramă, i.v.= intravenos, TAS= tensiune arterială sistolică.			568,569

* Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe

Diuretice

Diureticele sunt o piatră de temelie în tratamentul pacienților cu ICA și semne de supraîncărcare lichidiană și congestie. Diureticele cresc excreția renală de sare și apă și au un efect vasodilatator ușor. La pacienții cu ICA și semne de hipoperfuzie, diureticele trebuie evitate înaintea unei reperfuzii adecvate.

Abordarea inițială în managementul congestiei include diureticele I.v. cu adăuția vasodilatatoarelor pentru ameliorarea dispneei, dacă acest lucru este permis de TA. Pentru a îmbunătăți diureza sau a preîntâmpina rezistența la diuretice, se poate administra și dubla blocadă a nefronului prin combinarea diureticelor de ansă (ex. Furosemid și Torasemid) cu diuretice tiazidice sau doze natriuretice ale MRA^{570,571}. Cu toate acestea, combinarea lor necesită monitorizarea atentă pentru a evita hipopotasemia, disfuncția renală și hipovolemia.

Datele ce definesc dozarea optimă, momentul și metoda livrării dozelor sunt incomplete. În brațul de "doză înaltă" a studiului DOSE, administrarea furosemidului într-o doză de 2.5 ori mai mare decât doza orală anterioară a rezultat în îmbunătățirea majoră a dispneei, o scădere în greutate și o pierdere lichidiană, toate în schimbul unei înrăutățiri temporare a funcției renale⁵⁴⁸. În ICA, furosemidul iv este cel mai des utilizat diuretic de primă linie. Doza trebuie limitată la cea mai mică cantitate care să asigure un efect adecvat și trebuie modificată corespunzător funcției renale anterioare cât și dozelor anterioare de diuretice. Doza inițială iv trebuie să fie cel puțin egală cu doza orală preexistentă administrată acasă. Astfel, pacienții cu ICA nou depistată, sau cei cu IC dar fără istoric de insuficiență renală și fără utilizarea anterioară de diuretice pot răspunde la bolusuri intravenoase de 20-40 mg, în timp ce pacienții care au utilizat diuretice anterior necesită doze mai mari. Un bolus de 10-20 mg Torasemid iv poate fi luat în considerare ca și alternativă.

Vasodilatatoare

Vasodilatatoarele intravenoase (Tab. 12.4) sunt a 2-a cea mai utilizată terapie în cadrul reducerii simptomatologiei ICA; cu toate acestea nu există dovezi consistente ce să confirme beneficiile acestora.

Acestea aduc un beneficiu dublu prin scăderea tonusului venos (pentru a optimiza presarcina) și scăderea tonusului arterial (scăderea postsarcinii). Astfel, poate să apară o creștere a volumului-bătaie. Vasodilatatoarele sunt cu precădere utile la pacienții cu ICA hipertensivă, în timp ce la cei cu TAS < 90 mmHg (sau hipotensiune simptomatică), aceștia trebuie evitați. Dozarea trebuie atent controlată pentru a evita scăderea excesivă a tensiunii arteriale, care este legată de un prognostic prost. Vasodilatatoarele trebuie utilizare cu grijă la pacienții cu stenoză mitrală sau aortică semnificativă.

Utilizarea inotropilor (Tab. 12.5) trebuie rezervată pacienților cu o reducere severă a debitului cardiac, ce duce la o perfuzie compromisă a organelor vitale, care apare cu precădere la ICA hipotensivă. Agenții inotropi nu sunt recomandați în cazul ICA hipotensive ce are ca și cauză subiacentă hipovolemia sau alți factori potențial corectabili, înainte de eliminarea acestora. Levosimendanul este de preferat în locul dobutaminei pentru a contracara efectele beta-blocada dacă aceasta a contribuit la hipoperfuzie⁵⁷². Vu toate acestea, levosimendanul este un vasodilatator, și astfel nu este adecvat tratării pacienților cu hipotensiune (TAS < 85 mmHg) sau cu șoc cardiogenic decât în combinație cu alți agenți inotropi sau vasopresori^{559,573,574}. Agenții inotropi, în mod special cei cu mecanisme adrenergice, pot cauza tahicardie sinusală și pot induce ischemie miocardică și aritmii, astfel necesitând monitorizare ECG. Există preocuparea pe termen lung că acești agenți pot crește mortalitatea, acest fapt derivând din studii în care infuziile intermitente sau continue de inotropi au fost administrate^{559-563,575}. Cu toate acestea, inotropii trebuie utilizați cu precauție, începând cu doze mici, și mai apoi cu creșterea acestora sub atenta supraveghere.

Table 12.4 Vasodilatatoarele intravenoase utilizante pentru tratamentul ICA

Vasodilatatoare	Doză	Efecte adverse principale	Altele
Nitroglicerina	Doza inițială de 10-20ug/min, apoi crescând până la 200 ug/min	Hipotensiune, cefalee	Toleranta în cazul utilizării continue
Isosorbid dinitrat	Doza inițială de 1 mg/h, apoi crescând până la 10 mg/h	Hipotensiune, cefalee	Toleranta în cazul utilizării continue
Nitroprusiat	Doza inițială de 0,3ug/kg/min, apoi crescând până la 5ug/kg/min	Hipotensiune, toxicitate la izocianati	Sensitivitate mare
Nesiritid ^a	Bolus 2 ug/kg + infuzie 0.01 ug/kg/min	Hipotensiune	

^a Indisponibil în multe țări europene

Table 12.5 Medicația inotrop pozitivă și/sau vasopresoare utilizată în tratamentul ICA

Vasodilatator	Bolus	Rata de perfuzare
Dobutamina ^a	Nu	2-20 ug/kg/min (beta+)
Dopamina	Nu	3-5 ug/kg/min; inotrop(beta+)
		> 5 ug/kg/min(beta+), vasopresor (alfa+)
Milrinona ^{a,b}	25-75 ug/kg la peste 10-20 min	0.375-0.75 ug/kg/min
Enoximona ^a	0.5-1.0 mg/kg peste 5-10 min	5-20 ug/kg/min
Levosimendan ^a	12 ug/kg peste 10 min (optional) ^c	0.1 ug/kg/min, putând fi redusă la 0.05 sau crescută la 0,2 ug/kg/min
Norepinefrina	Nu	0.2-1.0 ug/kg/min
Epinefrina	Bolus: 1mg poate fi administrat i.v.	0.05-0.5 ug/kg/min

	in timpul resuscitării, repetată la fiecare 3-5 min.	
--	--	--

i.v. = intravenos

^a Tot un vasodilatator

^b Nerecomandat în insuficiența cardiacă ischemică acutizată recent

^c Bolusul nerecomandat pacienților hipotensivi

Medicația vasopresoare

Pacienților cu hipotensiune marcată li se poate administra medicație cu acțiune vasoconstrictoare asupra sistemului arterial periferic, precum norepinefrina sau dopamine în doze înalte (>5 microg/kg/min). Acești agenți terapeutici sunt administrați pentru a crește tensiunea arterială și pentru a redistribui sângele la organele vitale. Cu toate acestea, postsarcina VS va crește, ca și consecință.

Dopamina a fost comparată cu norepinefrina în cadrul tratamentului pacienților cu șoc. O analiză de subgrup a sugerat faptul că norepinefrina ar avea mai puține efecte secundare, precum și o mortalitate mai scăzută⁵⁵⁸. Epinefrina (adrenalina) trebuie administrată numai la pacienții cu hipotensiune persistentă în ciuda presiunii de umplere cardiacă adecvată și în ciuda utilizării altor agenți vasoactivi, precum și utilizarea protocoalelor de resuscitare⁵⁷⁶.

Profilaxia trombembolismului

Profilaxia trombembolismului, realizată prin intermediul heparinei, sau a altor anticoagulante, este recomandată, mai puțin în cazul în care există contraindicații sau atunci când aceasta nu este necesară (datorită tratamentului deja existent cu anticoagulante orale).

Digoxinul

Digoxinul este indicat mai ales la pacienții cu FiA cu ritm rapid (>110 bpm), și trebuie administrat în bolusuri de câte 0.25-0.5 mg iv dacă aceasta nu a mai fost administrată anterior (la pacienții cu disfuncție renală moderată spre severă se recomandă o doză adecvată de 0.0625-0.125 mg). Cu toate acestea, la pacienții cu comorbidități sau la cei cu alți factori care afectează metabolismul digoxinului (inclusiv alte medicamente) și/sau la vârstnici, doza de menținere poate fi dificil de estimat teoretic, iar în această situație ar trebui stabilite empiric, fiind bazată pe măsurarea concentrației digoxinului în sângele periferic.

Antagoniști ai vasopresinei

Antagoniști ai vasopresinei precum tolvaptan blochează acțiunea vasopresinei argine (AVP) la nivelul receptorilor V2 de la nivelul tubilor renali, ducând la stimularea diurezei. Tolvaptanul poate fi utilizat pentru a trata pacienții cu supraîncărcare de volum și hiponatremie rezistentă (setea și deshidratarea sunt efecte adverse cunoscute)⁵⁷⁷.

Opiaceele

Opiaceele diminuează dispneea și anxietatea. În ICA, utilizarea de rutină a opiaceelor nu este recomandată, ele putând fi luate în considerare cu mare precauție la pacienții cu dispnee severă, de obicei la cei cu edem pulmonar. Printre efectele secundare dependente de doză, regăsim amețeala, hipotensiunea, bradicardia, precum și depresia respiratorie (putând crește nevoia de ventilație invazivă). Există controverse privind potențiala creștere a riscului de mortalitate la pacienții ce beneficiază de tratament cu morfină^{568,569}.

Anxioliticele și sedativele

Anxioliticele sau sedativele pot fi necesare la pacienții cu agitație sau în stare de delir. Utilizarea cu precauție a benzodiazepinelor (lorazepam și diazepam) pare a fi cea mai sigură abordare.

Dispozitive utilizate în tratamentul ICA

Terapia de substituție renală

Ultrafiltrarea implică trecerea plasmelor printr-o membrană semipermeabilă în funcție de un gradient de presiune transmembranar. Nu există dovezi ce să favorizeze ultrafiltrarea în locul diureticelor de ansă ca prima linie terapeutică la pacienții cu ICA^{571,578}. În momentul de față, utilizarea de rutină a ultrafiltrării nu este recomandată și trebuie utilizată restrâns la pacienții ce nu răspund la terapia diuretică.

Următoarele criterii pot indica nevoia inițierii terapiei de substituție renală la pacienții cu supraîncărcare de volum refractară: oligurie ce nu răspunde la resuscitarea lichidiană, hiperpotasemie severă (potasiu >6.5 mmol/L), acidoză severă (pH<7.2), nivelul ureei serice >25 mmol/L (150 mg/dL) și creatinina serică >300 micromol/L (>3.4 mg/dL).

Recomandări privind terapia de substituție renală la pacienții cu ICA

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Ultrafiltrarea poate fi luată în considerare la pacienții cu congestive refractară, ce nu răspund la strategiile de tratament bazate pe diuretice.	Ila	B	578-580
Terapia de substituție renală trebuie luată în considerare la pacienții cu supraîncărcare de volum și leziune acută renală	Ila	C	

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Dispozitive de asistare mecanică

Balon de contrapulsăție intraaortică

Indicațiile convenționale pentru balon de contrapulsatie intraaortică (IABP) sunt reprezentate de suport circulator înaintea corectării chirurgicale ale unei probleme mecanice acute specific (ex. ruptură de sept interventricular și regurgitare mitrală acută), miocardita acută severă și la pacienții cu ischemie miocardică acută sau infarct înaintea, în timpul sau după revascularizarea percutană sau chirurgicală. Nu există dovezi suficient de bune că IABP aduce vreun beneficiu altor cauze de șoc cardiogenic (pentru detalii a se vedea mai jos).

Dispozitive de asistare ventriculară

Dispozitive de asistare ventriculară precum și alte forme de suport circulator mecanic (MCS) pot fi utilizate pe termen scurt, până la luarea unei decizii terapeutice, sau pe termen lung la anumiți pacienți (a se vedea partea 13).

Alte intervenții

La pacienții cu ICA și efuziune pleural, pleurocenteza cu evacuarea lichidului poate fi considerată fezabilă pentru a ameliora dispneea.

La pacienții cu ascită, paracenteza acesteia cu evacuarea lichidului poate fi luată în considerare pentru a ameliora simptomatologia. Această procedură poate normaliza parțial gradientul de presiune transrenală, prin reducerea presiunii intraabdominale, îmbunătățind astfel filtrarea renală⁵⁸¹.

Managementul pacienților cu șoc cardiogenic

Șocul cardiogenic poate fi definit ca o hipotensiune arterială (TAS <90 mmHg), în ciuda terapiei de reumplere vasculară, și manifestând semne de hipoperfuzie (Tab. 12.2). Situațiile patogenice ce duc la șocul cardiogen pot varia de la IC conică avansată, de stadiu terminal, până la șocul cardiogen, acut, de debut, cauzat adesea de STEMI, dar și de alte etiologii diferite de SCA. Un pacient cu șoc cardiogen trebuie să beneficieze de o evaluare imediată comprehensivă. ECG-ul și ecocardiografia sunt necesare de urgență la toți pacienții suspecți de șoc cardiogenic. La pacienții cu șoc cardiogen ce complică SCA, este recomandată realizarea imediată a unei angiocoronarografii (în primele 2 ore de la prezentare), pentru a putea realiza revascularizarea coronariană^{114,535}. Monitorizarea invazivă printr-o linie arterială trebuie și ea luată în considerare.

Nu există un consens în privința metodei optime de monitorizare hemodinamică pentru a evalua și trata pacienții cu șoc cardiogen, inclusive cateterizarea de arteră pulmonară.

Recomandări privind managementul pacienților cu șoc cardiogen

	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Recomandări			
Este recomandată realizarea imediată a ECG și ecocardiografie la toți pacienți suspecți de șoc cardiogenic.	I	C	
Toți pacienții cu șoc cardiogen trebuie transferați rapid la un spital terțiar ce cuprinde și un serviciu non-stop de cateterism cardiac, precum și unitate de terapie intensivă coronariană/unitate de terapie intensivă, cu disponibilitatea suportului circulator mecanic de scurtă durată.	I	C	
La pacienții cu SCA complicat cu șoc cardiogenic se recomandă angiocoronarografia de urgență	I	C	

(în primele 2 ore de lăntare), cu intenția de a realiza revascularizarea coronariană.			
Este recomandată monitorizarea continuă a tensiunii arteriale și a ECG.	I	C	
Este recomandată monitorizarea invazivă cu cateterizare arterială.	I	C	
Testul de încărcare lichidiană (ser fiziologic, sau soluție Ringer, >200 ml/15-30 min) este recomandat ca primă linie de tratament dacă nu există semne de supraîncărcare lichidiană.	I	C	
Agentele inotropice intravenoase (dobutamina) trebuie luate în considerare pentru a crește debitul cardiac.	IIb	C	
Trebuie luat în considerare tratamentul cu vasopresori (norepinefrina este preferabilă dobutaminei), dacă este nevoie să se mențină TAS în prezența hipoperfuziei persistente	IIb	B	558
Balonul de contracpulsajie intraaortic nu este recomandat de rutină în șocul cardiogen.	III	B	585,586
Suportul circulator mecanic pe termen scurt poate fi luat în considerare în șocul cardiogen refractar în funcție de vârstă, comorbiditățile și funcția neurologică a pacientului.	IIb	C	

ECG= electrocardiogramă. TAS= tensiune arterială sistolică. SCA=sindrom coronarian acut

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

^cReferințe.

Terapia farmacologică are ca țintă îmbunătățirea perfuziei organelor prin creșterea debitului cardiac și a tensiunii arteriale. După managementul lichidian, managementul farmacologic va fi constituit dintr-un agent inotrop și un agent vasopresor, după nevoie. Tratamentul este ghidat de monitorizarea continuă a perfuziei organice și a hemodinamicii. Cateterizarea arterei pulmonare poate fi luată în considerare. Se recomandă norepinefrina ca și agent vasopresor, atunci când presiunea arterială medie necesită susținere farmacologică. Dobutamina reprezintă cel mai des folosit inotrop adrenergic. Levosimendanul poate fi utilizat în combinație cu un vasopresor^{582,583}. Infuzia cu levosimendan în cadrul șocului cardiogen, ca urmare a IMA, a îmbunătățit hemodinamica cardiovasculară fără a duce la hipotensiune, mai mult decât dobutamina și norepinefrina^{582,583}. Inhibitorii PDE 3 pot reprezenta o altă opțiune, mai ales la pacienții non-ischemici^{561,584}.

Cu toate acestea, trebuie luată în considerare terapia prin dispozitive în loc să se combine câțiva agenți inotropici atunci când răspunsul este inadecvat. Studiul IABP-SHOCK II realizat recent a demonstrat că utilizarea IABP nu a îmbunătățit prognosticul la pacienții cu IMA și șoc cardiogen^{585,586}. Astfel, utilizarea de rutină a IABP nu este recomandată.

Managementul bazat pe dovezi al terapiilor orale.

Terapia orală modificatoare de boală în cadrul IC trebuie continuată la momentul internării pentru ICA, mai puțin în cazul prezenței instabilității hemodinamice (hipotensiune simptomatică, hipoperfuzie, bradicardie), hiperpotasemie sau funcție renală sever afectată. În aceste cazuri, doza zilnică a terapiei orale trebuie redusă sau întreruptă temporar până când pacientul este stabilizat. În mod special, beta-blocantele pot fi utilizate în siguranță pentru a trata ICA, cu excepția cazurilor de șoc cardiogen. O metaanaliză recentă a demonstrat faptul că oprirea beta-blocanților la pacienții spitalizați cu ICA a fost asociată cu creșterea semnificativă a mortalității intraspitalicești, mortalității pe termen scurt, precum și endpointurile combinate ale reinternărilor pe termen scurt și ale mortalității⁵⁸⁷.

Recomandări privind terapia orală modificatoare de boală bazată pe dovezi la pacienții cu ICA

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
În cazul agravării IC-FES cronice, trebuie luate toate măsurile pentru a se continua terapiile modificatoare de boală, bazate pe dovezi, în absența instabilității hemodinamice sau a contraindicațiilor.	I	C
În caz de IC-FES <i>de novo</i> , trebuie luate toate măsurile pentru a iniția aceste terapii după stabilizarea hemodinamică.	I	C

ICA= insuficiență cardiacă acută, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

Monitorizarea stării clinice a pacienților spitalizați datorită ICA

Pacienții trebuie cântăriți zilnic și trebuie realizată o curbă a diurezei. Funcția renală trebuie monitorizată, de preferință, zilnic, prin măsurarea BUN/ureei, creatininei, și a electroliților. Utilizarea de rutină a unui cateter urinar nu este recomandată.

Funcția renală este de obicei afectată la momentul internării, dar se poate îmbunătăți sau înrăutăți odată cu diureza. Monitorizarea de rutină a pulsului, a frecvenței respiratorii și a presiunii arteriale, trebuie continuată. Nu există studii ce să susțină utilitatea monitorizării invazive hemodinamice la pacienții cu ICA, mai puțin la cei cu șoc cardiogen. Există dovezi că măsurarea NP în timpul spitalizării poate ajuta la întocmirea unui plan de externare. Pacienții a căror concentrații ale NP scad în timpul internării au o mortalitate cardio-vasculară mai scăzută și o rată de reinternare în următoarele 6 luni mai mică⁵⁸⁸⁻⁵⁹⁰.

Recomandări privind monitorizarea stării clinice a pacienților spitalizați datorită ICA

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă monitorizarea standard, non-invazivă, a frecvenței cardiace, a ritmului cardiac, a frecvenței respiratorii, a saturației oxigenului și a tensiunii arteriale.	I	C
Se recomandă cântărirea zilnică a acestor pacienți și realizarea unei curbe fidele a diurezei.	I	C
Se recomandă evaluarea zilnică a semnelor și simptomelor caracteristice IC(ex: dispnee, raluri pulmonare, edeme periferice, greutate), pentru a putea evalua corect supraîncărcarea lichidiană.	I	C
Se recomandă monitorizarea frecventă, adesea zilnică, a funcției renale(uree sanguină, creatinină) și a electroliților (sodiu, potasiu) în timpul tratamentului i.v. și în timpul inițierii terapiei cu antagoniști ai sistemului renină-angiotensină-aldosteron.	I	C
Trebuie luată în considerare montarea unei linii arteriale la pacienții hipotensivi și cu simptomatologie persistent în ciuda tratamentului.	IIa	C
Trebuie luată în considerare montarea unui cateter arterial pulmonar la pacienții care, în ciuda tratamentului farmacologic, prezintă simptomatologie refractară (în mod special hipoperfuzie).	IIb	C

IC= insuficiență cardiacă

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

^cReferințe.

Criterii de externare din spital și urmărire în perioada de risc înalt

Pacienții internați cu ICA sunt apti medical pentru externare atunci când⁵⁵²:

- sunt stabili hemodinamic, euvolemici, este stabilită o medicație orlaă bazată pe dovezi, și au funcție renală stabilă de cel puțin 24 de ore înaintea momentului externării.
- dacă beneficiază de o educare personalizată în privința autoîngrijirii.

Pacienții trebuie:

- să fie înrolați într-un program de management al bolii: planurile de urmărire trebuie întocmite înaintea externării și comunicate clar echipei de îngrijire;
- să fie urmărit de către un medic generalist în prima săptămână de la externare;
- să fie examinat de echipa de cardiologie din spital la 2 săptămâni de la externare, dacă acest lucru este fezabil.

Pacienții cu IC cronică trebuie urmăriți de către un serviciu multidisciplinar de IC. Managementul pre și post externare trebuie să fie conforme standardelor de îngrijire din cadrul ICA^{540,591,592}.

Obiectivele de tratament în timpul diferitelor stadia ale managementului ICA

În timpul tratamentului pacienților cu ICA, se poate deosebi între stadiile evolutive ce necesită diferite abordări terapeutice (descrie în părțile anterioare ale acestui capitol). Este important de reținut faptul că obiectivele tratamentului în timpul stadiilor diferite de management ale pacienților cu ICA diferă și ele, fiind rezumate în tabelul 12.6.

Table 12.6 Obiectivele tratamentului ICA

Obiective imediate (Departamentul de urgențe/ secție terapie intensivă/unitate terapie intensivă coronariană)
Îmbunătățirea hemodinamicii și a perfuziei organelor
Restabilirea oxigenării
Ameliorarea simptomatologiei
Limitarea leziunilor cardiac și renale
Prevenirea trombolismului
Minimizarea internării pe secția de terapie intensivă
Obiective intermediare (în spital)
Identificarea etiologiei
Titrarea terapiei pentru controlul simptomatologiei și a congestiei și pentru optimizarea tensiunii arteriale
Inițierea și creșterea dozelor de terapiei farmacologice modificatoare de boală.
Luarea în considerare în cazuri selecționate a terapiei prin intermediul dispozitivelor
Managementul pre-externare și pe termen lung
Dezvoltarea unui plan de îngrijiri care să asigure:
- Un program pentru creșterea titrului și monitorizarea terapiei farmacologice
- Evaluarea necesității și momentului utilizării terapiei prin dispozitive
- Stabilirea detaliilor re-evaluării
Înrolarea pacientului în programme de management a bolii, educarea acestuia, precum și inițierea modificărilor de stil de viață
Prevenția reinternării timpurii

Suportul circulator mecanic și transplantul cardiac

Suportul circulator mecanic

La pacienții cu IC cronică sau acută, ce nu pot fi stabiliți prin terapie medicamentoasă, sistemele MCS pot fi utilizate să ușureze ventricolul deficient și să mențină perfuzie adecvată la nivelul organelor țintă. Pacienții cu șoc cardiogen acut sunt tratați inițial cu o asistare pe termen scurt utilizând sisteme de susținere a vieții extracorporeale, de scurtă durată, pentru a se putea planifica o terapie mai eficientă. Pacienții cu IC cronică, refractară, în ciuda terapiei medicale pot fi tratați cu un dispozitiv permanent implantabil de susținere a funcției ventriculului stâng (LVAD). Tabelul 13.1 enumeră indicațiile actuale pentru utilizarea dispozitivelor mecanice de suport circulator⁵⁹³.

Suportul circulator mecanic în cadrul ICA

Pentru a realiza managementul pacienților cu ICA sau șoc cardiogen (nivelul INTERMACS I), trebuie utilizate sisteme de suport mecanic pe termen scurt, inclusiv dispozitivele de suport cardiac percutane, dispozitivele de suport al vieții extracorporeale (ECLS), precum și oxigenarea extracorporeală (ECMO), pentru a susține pacienții cu insuficiență a ventriculului stâng sau insuficiență biventriculară, până când funcția cardiacă și a celorlalte organe a fost recuperată. De obicei, utilizarea acestor dispozitive se limitează la câteva zile până la câteva săptămâni. Scorul de supraviețuire după ECMO veno-arterială (SAVE) poate fi util pentru a prezice supraviețuirea pacienților ce beneficiază de ECMO pentru șoc cardiogen refractor (calculatorul este disponibil on-line la adresa <http://www.save-score.com>)⁵⁹⁴.

Tabelul 13.1 Termeni ce descriu indicațiile pentru suport mecanic circulator

Punte spre decizie (BTD) / Punte spre punte (BTB)	Utilizarea MCS pe termen scurt (ex: ECLS și ECMO) la pacienții cu șoc cardiogen până când hemodinamica cât și perfuzia organelor este restabilită, excluderea complicațiilor MCS pe termen lung (leziuni cerebrale după resuscitare) și evaluarea opțiunilor terapeutice adiționale ce include terapie VAD pe termen lung sau transplant cardiac.
Punte spre indemnitate (BTC)	Utilizarea MCS (de obicei LVAD) pentru îmbunătățirea perfuziei organelor, permițând transformarea pacientului într-unul eligibil pentru transplant cardiac.
Punte către transplant (BTT)	Utilizarea MCS (LVAD și BiVAD) pentru menținerea pacientului în viață, pacient care altfel concord un risc mare de deces înaintea transplantului, până la momentul disponibilității unui donor.

Punte către recuperare (BTR)	Utilizarea MCS (de obicei LVAD) pentru menținerea pacientului în viață până la recuperarea funcției cardiace, ce să permit îndepărtarea MCS.
Terapie definitivă (DT)	Utilizarea pe termen lung a MCS (de obicei LVAD) ca o alternativă la transplant, la pacienții cu IC în stadiu terminal, ineligibili pentru transplant sau pentru timpul de așteptare lung necesar transplantului.

BiVad= dispozitiv de asistare biventricular, ECLS= suport vital extracorporeal, ECMO= oxigenare transmembranară extracorporeală, IC= insuficiență cardiacă, LVAD= dispozitiv de asistare a ventriculului stâng, MCS=suport mecanic circulator, VAD= dispozitiv de asistare ventriculară.

Mai mult de atât, sistemele MCS, mai ales ECLS și ECMO, pot fi utilizate ca o "punte către decizie" (BTD) la pacienții cu IC acută și în deteriorare rapidă, sau șoc cardiogen, pentru a fi stabilizați hemodinamic, pentru a recupera funcția organelor și pentru a permite evaluarea clinic completă pentru a analiza fie posibilitatea unui transplant cardiac sau utilizarea unui dispozitiv MCS de durată mai lungă⁵⁹⁵.

Dovezile legate de beneficiile aduse de MCS temporare percutanate la pacienții ce nu răspund la terapia standard, inclusive la agenții inotropi, sunt limitate. Într-o meta-analiză a 3 studii clinice randomizate ce comparau MCS cutanate cu IABP la un număr de 100 de pacienți cu șoc cardiogen, a fost demonstrat că MCS percutanate sunt mai sigure și asigură și asigură o hemodinamică mai bună, dar nu au îmbunătățit mortalitatea la 30 de zile și au fost asociate cu mai multe complicații prin sângerare⁵⁹⁶. Într-un studiu clinic randomizat legat de PCI de risc înalt la pacienții cu disfuncția VS (studiul PROTECT II), incidența efectelor majore cardio-vasculare la 30 de zile nu a fost diferită la pacienții cu IABP față de cei cu un dispozitiv de suport hemodinamic⁵⁹⁷. Astfel, în funcție de aceste rezultate, MCS temporare percutanate nu pot fi recomandate ca și un tratament eficient pentru șocul cardiogen. La un număr restrâns de pacienți poate fi utilizat ca o cale spre o terapie definitivă. Dacă pacientul nu are nici un potențial de a recupera funcția cardiacă și nu este eligibil pentru suport MCS pe termen lung sau transplant cardiac, trebuie luată decizia dificilă de a opri MCS temporare.

Suportul circulator mecanic în stadiile finale ale IC

Transplantul cardiac a fost mereu limitat ca opțiune terapeutică, mai ales pentru pacienții cu IC cronică în stadiul final. Numărul în creștere de pacienți cu IC refractară, cronică, precum și disponibilitatea în scădere a donatorilor de organe, au dus la liste de așteptare lungi și astfel, la un timp prelungit de așteptare pentru pacienții ce trebuie să beneficieze de transplant cardiac (în regiunea acoperită de Eurotransplant, media este de 16 luni)⁵⁹⁸. Mai mult de 60% din pacienți beneficiază de transplant într-o stare de înaltă urgență, lăsând șanse minime pentru pacienții aflați pe lista de transplant cu o prioritate mai scăzută. Există de trei ori mai mulți pacienți pe lista de transplant decât transplanturile ce sunt efectuate, rata mortalității pentru cei de pe listele de așteptare Eurotransplant fiind de 21,7% în anul 2013⁵⁹⁹.

Date mai recente sugerează că pacienții cu susținere LVAD pot avea șanse de supraviețuire mai crescute în timpul așteptării pe lista de transplant. Astfel, dispozitivele MCS, în

mod special LVAD cu flux continuu, sunt văzute ca și o alternativă din ce în ce mai promițătoare față de transplantul cardiac. Inițial LVAD au fost dezvoltate pentru a fi utilizate ca o abordare BTT pe termen scurt (Tab. 13.1)⁶⁰⁰, însă acestea sunt acum utilizate pe perioade prelungite (de la luni la ani) la pacienții care vor trebui să aștepte o perioadă lungă pe lista de transplant (în momentul de față 10% din pacienții cu dispozitiv MCS implantat cu indicație BTT vor primi un organ la un an de așteptare pe lista de transplant), sau la pacienții care nu sunt eligibili pentru transplant ca o terapie permanentă. Numărul de pacienți cu LVAD permanente care sunt considerați prea bătrâni sau ineligibili pentru transplant este în continuă creștere. Pentru majoritatea acestor pacienți, terapia LVAD pe toată perioada vieții, în ciuda eligibilității pentru transplant, a devenit o realitate clinică. Rata de supraviețuire la 2-3 ani a pacienților atent selecționați care beneficiază de cele mai recente dispozitive cu flux continuu este excelentă în momentul de față, comparabilă cu supraviețuirea în primii ani după transplantul cardiac⁵⁹⁵. Cu toate acestea, sunt disponibile puține date referitor la prognosticul pe termen lung. La pacienții ce beneficiază de LVAD cu flux continuu, supraviețuirea la 1 an de zile este de 80%, și supraviețuirea la 2 ani de zile este de 70%, la pacienții predominant non-eligibili pentru transplant. În mod remarcabil, supraviețuirea la 2 ani a pacienților cu vârsta de peste 70 de ani, fără diabet, disfuncție renală sau șoc cardiogen, a fost de 85%^{601,602}. Pacienții ce beneficiază de dispozitive LVAD ca și soluție BTT, au o rată de supraviețuire post-transplant similară sau mai bună decât cei care nu au avut nevoie sau nu au beneficiat de acestea⁵⁹⁹. În ciuda îmbunătățirii tehnologice, există probleme semnificative ce afectează prognosticul pe termen lung al pacienților cu MCS, printre care regăsim sângerările, tromboembolismul (ambele putând cauza AVC), tromboza pompei, și infecțiile de cateter, precum și defectarea dispozitivului^{599,603-606}. Se recomandă ca astfel de dispozitive să fie implantate și urmărite în centre cu medici specialiști în domeniul IC cu pregătire adecvată, precum și cu chirurgie și personal de nursing pregătit corespunzător⁶⁰⁷.

La unii pacienți, remodelarea inversă a VS precum și îmbunătățirea funcțională în timpul MCS pot permite renunțarea la LVAD ("Punte spre vindecare" - BTR). Acest rezultat este mai probabil la pacienții mai tineri cu cauze acute, fulminante, dar reversibile de IC, precum IMA sau cardiomiopatia peripartum^{608,609}. Dispozitivele LVAD pot fi utilizate și ca și o "punte către un status indemn" (BTC) pentru a permite recuperarea disfuncțiilor de organ, a îmbunătăți funcția VD și a ameliora hipertensiunea pulmonară, care pot permite pacienților inițial ineligibili să beneficieze de un transplant cardiac.

Implantarea de dispozitive de asistare ventriculară timpurie (VAD) la pacienții cu patologie mai puțin severă, spre exemplu cei ce nu beneficiază încă de suport inotrop, a fost testată într-un studiu recent, ce a arătat îmbunătățirea prognosticului față de pacienții cu terapie medicamentoasă continuă⁶⁰⁵. Registrul INTERMACS arată de asemenea o îmbunătățire a prognosticului la pacienții cu implant, cu o clasă INTERMACS cu nivel mai crescut, deși majoritatea implanturilor de VAD sunt făcute la un nivel INTERMACS de la I la III^{604,610}. Mai

trebuie să reținem faptul că nu există studii clinice randomizate ce să compare terapia medicamentoasă cu dispozitivele MCS la acești pacienți eligibili pentru transplant (Tab. 13.2).

Tablelul 13.2 Stadiile INTERMACS de clasificare a pacienților cu insuficiență cardiacă avansată

Nivel INTERMACS	Clasă NYHA	Descriere	Dispozitiv	Supraviețuire în ani pentru terapie LVAD
1. Șoc cardiogenic "crash and burn"	IV	Instabilitate hemodinamică în ciuda dozelor crescute de catecolamine și/sau suport circulator mecanic cu hipoperfuzie critică a organelor țintă(șoc cariogen sever)	ECLS, ECMO, dispozitive de suport percutane	52.6±5.6%
2. Declinul progresiv în ciuda suportului inotrop "sliding on inotropes"	IV	Suport inotrop intravenos cu tensiune arterială acceptabilă, dar cu deteriorare rapidă a funcției renale, stării de nutriție,, sau semne de congestive.	ECLS, ECMO, LVAD	63.1±3.1%
3. stabil dar dependent de inotropi "dependent stability"	IV	Stabilitate hemodinamică, sub doze intermedie sau scăzute de inotropi, dar necesare datorită hipotensiunii, înrăutățirea simptomelor, sau insuficiență renală progresivă.	LVAD	78.4±2.5%
4. Simptome de repaus "frequent flyer"	IV (ambulant)	Oprirea temporară a tratamentului inotrop este posibilă, dar pacientul prezintă frecvente recăderi a simptomelor, de obicei cu retenție lichidiană.	LVAD	78.7.6±3.0%
5. Scăderea toleranței la efort "housebound"	IV (ambulant)	Oprirea completă a activității fizice, stabil în tipul repausului, dar în mod frecvent cu retenție lichidiană moderată și un grad de disfuncție renală.	LVAD	93.0±3.9% ^a
6. Limitarea capacității de efort "walking wounded"	III	Limitare minoră a activității fizice și absența congestiei la repaus. Fatigabilitate marcată la eforturi mici.	LVAD/ Discutarea posibilității LVAD	-
7. "Placeholder"	III	Pacient încadrat în clasa III NYHA, fără dezechilibru lichidian sau cu dezechilibru recent apărut.	Discutarea posibilității LVAD	-

ECLS= suport vital extracorporeal, ECMO= oxigenare transmembranară extracorporeală, INTERMACS= Registrul Inter-Agenții a Suportului circulator asistat mecanic, LVAD= dispozitiv de asistare a ventriculului stâng, NYHA= New York Heart Association FEVS= fracție de ejecție a VS, IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută, ICD= defibrilator cardiac implantabil, IN-TIME= telemonitorizarea multiparametru a dispozitivelor implantabile la pacienții cu IC. ^aestimări Kaplan-Meier cu eroare standard a mediei pentru supraviețuirea la 1 an cu LVAD. Pacienții au fost cenzurați în cursul ultimului contact, al recuperării sau al transplantului cardiac. Datorită numărului mic, rezultatele pentru nivelele INTERMACS 5,6,7 au fost combinate.

De obicei, pacienții cu IC în stadii terminale ce sunt considerați eligibili pentru MCS, prezintă deja semne clinice ale declinului funcției cardio-vasculare⁵⁹³ și pot deja beneficia de suport inotrop continuu, sau să manifeste un declin al funcției organelor vitale. Markerii

disfuncției hepatice și renale, anomaliile hematologice și de coagulare precum și nivelele scăzute de albumină serică sunt asociate cu prognostic prost⁶¹¹⁻⁶¹².

Evaluarea funcției VD este crucială, deoarece insuficiența post-operatorie de VD crește mult mortalitatea perioperatorie, și reduce supraviețuirea peri- și post-transplant. Cu toate acestea, există multiple abordări pentru evaluarea VD (a se vedea partea 5.2.3). Dacă există posibilitatea ca funcția VS să fie potențial reversibilă, dispozitivele de suport circulator extracorporeal al VD (RVAD) pot fi utilizate temporar (zile până la săptămâni), prin intermediul unei pompe centrifugal adiționale implantării de LVAD. La pacienții cu insuficiență cronică biventriculară sau la cei cu risc crescut de insuficiență de VD persistentă după implantare de LVAD, poate fi necesară implantarea unui dispozitiv de asistare biventricular (BiVAD). Pacienții ce necesită BiVAD pe termen lung trebuie să fie eligibili pentru transplant, deoarece terapia pentru BiVAD nu este adecvată ca terapiei definitive. Prognosticul terapiei BiVAD este inferior celui prin terapie LVAD, și astfel, indicația de terapie VAD trebuie suată în discuție înaintea deteriorării funcției VD. Implantarea unei inimi artificial și îndepărtarea inimii native, trebuie să fie restricționată la un număr selectat de pacienți care nu pot beneficia de terapie LVAD (defect septal ireparabil, ruptură cardiacă).

Pacienții cu infecții active, disfuncție reanlă. Pulmonară, sau hepatică severă sau status neurologic incert după stop cardiac sau datorită șocului cardiogen, de obicei nu sunt candidați pentru BTT sau DT, dar pot fi candidați pentru BTC (Tab. 13.3).

Table 13.3 Pacienții ce pot fi eligibili pentru implantarea unui dispozitiv de asistare a VS

Pacienții cu simptomatologie severă, ce a persistat mai mult de 2 luni, în ciuda terapiei medicamentoase și prin dispozitive optimă, și cu cel puțin una din următoarele:
FEVS <25%, și VO2 peak < 12 mL/kg/min.
Cel puțin 3 spitalizări datorită IC în ultimile 12 luni, fără o cauză precipitantă evident.
Dependență de terapie inotropă i.v.
Disfunție progresivă a organelor (funcție renală și/sau hepatică deteriorată) datorită pefuziei reduse,cât și datorită presiunii inadecvate de umplere ventriculare (PCWP ≥ 20 mmHg și TAS ≤80-90 mmHg sau CI ≤L/min/m2)
Absența disfuncției severe de ventricul drept, asociată regurgitării tricuspidiene severe.

CI= index cardiac, IC= insuficiență cardiacă, FEVS= fracție de ejecție a ventriculului stâng, PCWP= presiune pulmonarăcapilară,TAS= tensiune arterială sistolică, VO2= consumul de oxigen.

Recomandări de implantare a suportului mecanic circulator la pacienții cu IC refractară

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
LVAD trebuie luată în considerare la pacienții cu IC-FES în stadiu terminal, în ciuda unei terapii medicale și prin dispozitive optime, pacienți ineligibil pentru transplant cardiac, pentru a putea îmbunătăți simptomatologia, pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC și riscul de moarte premature (indicația de "punte către transplant")	Ila	C	
LVAD trebuie luată în considerare la pacienții cu IC-FES în stadiu terminal, în ciuda unei terapii medicale și prin dispozitive optime, pacienți ineligibil pentru transplant cardiac, pentru a putea îmbunătăți simptomatologia, pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC și riscul de moarte premature	Ila	B	605,612,613

IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută, LVAD= dispozitiv de asistare a ventriculului stâng

^aClasă de recomandare

^bNivel de evidență

^cReferințe.

Transplantul cardiac

Transplantul cardiac este un tratament acceptat pentru stadiile finale ale IC^{614,615}. Deși studii controlate nu au fost niciodată efectuate, există un consens legat de faptul că transplantul – atâta timp cât sunt aplicate criteriile de selecție adecvate – crește semnificativ supraviețuirea, capacitatea de efort, calitatea vieții, și facilitează readaptarea profesională, comparative cu tratamentele convenționale.

În afară de lipsa donatorilor de inimă, principala problemă în cadrul transplantului cardiac este reprezentată de consecințele eficacității limitate și complicațiilor terapiei imuno-supresive pe termen lung (spre exemplu, rejetul mediat de anticorpi, infecția, hipertensiunea, insuficiența renală, neoplasmul și vasculopatia arterial coronariană). Indicațiile cât și contraindicațiile transplantului cardiac au fost recent actualizate și sumarizate în tab. 13.4⁶¹⁶. Trebuie luat în considerare faptul că anumite contraindicații sunt tranzitorii și tratabile. În timp ce infecția activă rămâne o contraindicație relativă a transplantului cardiac, pacienții cu HIV, hepatită, boală Chagas și tuberculoză pot fi considerați candidați potriviți atâta timp cât anumite principia stricte de management sunt aplicate. La pacienții suferinzi de cancer ce necesită transplant cardiac, o colaborare strânsă cu specialiștii de oncologie trebuie să aibă loc pentru a putea stratifica fiecare pacient în funcție de riscul recurenței tumorii⁶¹⁶.

Table 13.4 Indicații și contraindicații de transplant cardiac

Pacienți cu indicație	IC în stadia terminale cu simptomatologie severă, prognostic prost și fără alte alternative de tratament. Motivați, bine informați, și stabili emoțional. Capabili de a fi complianți tratamentului intensiv necesar recuperării post-operatorii
Contraindicații	Infecția acută Boală arterial periferică sau cerebro-vasculară severă Hipertensiune pulmonară ireversibilă farmacologic (LVAD trebuie luată în considerare după o reevaluare pentru stabilirea indemnității). Neoplasmul (este necesară o colaborare cu specialiștii oncologi pentru stratificarea riscului de reapariție a tumorii la fiecare pacient). Disfuncție renală ireversibilă (Clereance-ul creatininei mai mic de 30 ml/min). Boală sistemică multiorganică. Alte comorbidități grave cu prognostic prost. IMC pre-transplant $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ (se recomandă atingerea a $\text{IMC} \leq 35 \text{ kg/m}^2$). Consumul de toxice (alcool și droguri).

	Orice pacient pentru care nu există suficient suport social pentru atingerea complianței necesare recuperării la domiciliu.
--	---

Utilizarea de suport mecanic circulator, în mod special LVAD, trebuie luată în considerare la pacienții cu comorbidități potențial reversibile sau tratabile, precum neoplasmul, obezitatea, insuficiența renală, consumul de tutun, precum și hipertensiunea pulmonară ireversibilă farmacologic, cu reevaluări consecutive pentru stabilirea eligibilității.

Managementul echipei multidisciplinare

În tabelele 14.1 și 14.2 putem regăsi intervențiile nefarmacologice și nechirurgicale/non-dispozitiv utilizate în managementul IC (atât IC FES, cât și IC FEP), iar recomandările practice detaliate privind utilizarea lor au fost publicate decât HFA și ESC^{591,592}. Nu există dovezi ale faptului că aceste intervenții de sine stătătoare îmbunătățesc mortalitatea, morbiditatea, sau calitatea vieții. Din această cauză, aceste intervenții nu au primit un nivel de evidență al recomandărilor. Excepție fac implementarea îngrijirii în cadrul unei structuri multidisciplinare, monitorizarea și exercițiile fizice (a se vedea tabelele de recomandare), fiecare fiind discutate mai jos.

Organizarea îngrijirii

Obiectivul managementului IC este acela de a asigura un sistem "competent" de îngrijire care să cuprindă atât comunitatea, cât și mediul spitalicesc pe durata traseului îngrijirii medicale. Standardele de îngrijire de care trebuie să beneficieze pacienții cu IC au fost publicate de către ESC HFA⁵⁹¹. Pentru a atinge acest obiectiv, anumite servicii, precum reabilitarea cardiacă și îngrijirile paliative, trebuie integrate în cadrul îngrijirilor disponibile pacientului cu IC. Pentru a putea beneficia de acest pachet complet, este fundamental prezența unui program multidisciplinar de management proiectat pentru a îmbunătăți prognosticul prin evaluarea structurată, cuprinzând educarea pacientului, optimizarea tratamentului medical, suport psihosocial și îmbunătățirea accesului la îngrijiri (tab.14.1). Astfel de strategii reduc spitalizările produse de IC, precum și mortalitatea pacienților externați din spital^{624,625}.

Table 14.1 Caracteristici și componentele programelor de management a pacienților cu IC

Caracteristici	Trebuie să includă oabordare multidisciplinară (cardiologi, medici de terapie intensivă, asistente, farmaciști, psihoterapeuți, dieteticieni, asistenți sociali, chirurgic, psihologi, etc).
	Trebuie să țintească pacienții simptomatici cu risc înalt
	Trebuie să includă personal competent și educat profesional (617)
Componente	Management optimizat al tratamentului medical și prin dispozitive
	Educarea adecvată a pacienților, cu accent deosebit pus pe aderență la tratament și autoîngrijire.

	Implicarea pacientului în monitorizarea simptomelor și utilizarea flexibilă a diureticelor
	Reevaluare după externare (clinic obișnuită și/sau vizite la domiciliu; utilizarea unui sistem de monitorizare la distanță prin suport telefonic)
	Creșterea accesibilității îngrijirii medicale (reevaluare și contact telefonic în timpul monitorizării la distanță).
	Facilitarea accesului la îngrijire în timpul episoadelor de decompensare
	Evaluarea (și intervenția potrivită ca răspuns al) creșterii în greutate, stării de nutriție, stării funcționale, calității vieții și probelor de laborator
	Accesul la opțiuni avansate de tratament
	Asigurarea suportului psihosocial pentru pacienți și familiile acestora și/sau îngrijitori.

Tabelul 14.2 Aspecte cheie și aptitudini de autoîngrijire ce trebuie incluse în educația pacientului, precum și atitudinea profesională pentru optimizarea învățării și facilitarea deciziilor comune

Aspecte de educație	Abilitățile pacientului	Comportament profesional
Definiții, etiologie și evoluție a IC (inclusive prognosticul)	-Înțelegerea etiologiei IC, a simptomelor acesteia și a evoluției -Efectuarea de decizii realiste, inclusiv legate de tratamentul paleativ	-asigurarea de informații orale și scrise în funcție de nivelul educațional și cunoașterea limbajului medical. -recunoașterea problemelor de comunicație în cadrul IC, precum și asigurarea de informații în mod regulat. -Comunicarea cu compasiune a informațiilor privind prognosticul la momentul diagnosticului, în timpul deciziilor legate de tratament, atunci când există o schimbare a stării clinice, și în orice moment în care pacientul solicit acest lucru.
Monitorizarea simptomatologiei și autoîngrijirea	-monitorizarea și recunoașterea variațiilor semnelor și simptomelor -cunoașterea momentului de contactare a medicului -să știe când să autoadministreze terapia diuretică și ingestia de lichide, conform sfatului medicului	-Asigurarea informațiilor individualizate privind auto-managementul: a. în cazul creșterii gradului de dispnee sau edem sau a creșterii neașteptate în greutate mai mult de 2 kg în 3 zile, pacienții pot crește dozele de diuretic și/sau atenționeze echipa de sănătate. b. utilizarea regimului diuretic flexibil c. utilizarea suportului de auto-îngrijire precum cutiute de dozare a medicației
Tratamentul farmacologic	-înțelegerea indicațiilor, a dozelor și a efectelor secundare ale medicamentelor -recunoașterea efectelor secundare comune și cunoașterea momentului de adresare la doctor -recunoașterea importanței și beneficiilor urmării tratamentului prescris.	-asigurarea informației scrise și orale privind doza, efectele și efectele adverse (a se vedea tabelele web 7.4-7.8-ghid practice pentru utilizarea agenților farmacologici).
Implantarea de dispozitive și intervenții	-înțelegerea indicațiilor și scopurilor intervențiilor/dispozitivelor implantabile -recunoașterea complicațiilor frecvente și cunoașterea	-asigurarea informației scrise și orale privind beneficiile și efectele adverse. -asigurarea informației scrise și orale

chirurgicale/percutane	momentului de adresare la doctor. -recunoașterea importanței și beneficiilor procedurii/dispozitivelor implantabile	privind verificarea regulată a funcționării dispozitivului, documentarea verificărilor
Imunizarea	-beneficierea de agenți imunizanți împotriva gripei și a patologiei pneumococice	-sfaturi privind practica imunologică locală
Dietă și alcool	-evitarea aportului excesiv de fluide -recunoașterea nevoii de modificare al aportului lichidian, precum: creșterea aportului în timpul sezonelor foarte călduroase și umede sau datorită grețurilor/ vărsăturilor; trebuie luată în considerare restricția fluidelor (1.5-2 L/zi) la pacienții cu IC severă pentru ameliorarea simptomatologiei și a congestiei -monitorizarea greutatei corporale și prevenirea malnutriției. -regim alimentar sănătos, evitarea excesului de sare (mai mult de 6g/zi) și menținerea unei greutăți sănătoase	-individualizarea informațiilor privind aportul lichidian trebuie să includă greutatea corporală și perioadele de căldură și umiditate. Ajustarea sfaturilor în timpul perioadelor de decompensare acută și alterarea acestor restricții în stadiile terminale. -ajustarea sfaturilor privind alcoolul în funcție de etiologia IC, ex. abținerea în cardiomiopatiile alcoolice -se aplică ghidurile normale privind consumul de alcool (două unități /zi la bărbați și o unitate/zi la femei). O unitate reprezintă 10mL alcool pur (ex.un pahar de vin, o halbă de bere). -pentru managementul obezității a se vedea partea 11.15
Fumatul și utilizarea de substanțe recreaționale	-abținerea de la consumul excesiv de alcool, în special în cardiomiopatia indusă de alcool	-a se căuta expertiza unui specialist privind oprirea fumatului și dezintoxicarea în cadrul consumului de droguri, precum și terapie de înlocuire -a se lua în considerare trimiterea către terapie cognitive-comportamentală și support psihologic dacă pacientul necesită susținere pentru oprirea fumatului
Exercițiul fizic	-efectuarea regulată de exerciții suficiente de puternice pentru a provoca dispnee ușoară sau moderată.	-sfaturi privind exercițiul fizic ce să țină cont de limitările fizice și funcționale, precum fragilitatea și comorbiditățile. -trimiterea către programe de exerciții atunci când acest lucru este potrivit
Călătorii și relaxare	-plănuierea călătoriilor și a activităților de relaxare în funcție de capacitatea de efort. -monitorizarea și adaptarea aportului de fluide în funcție de umiditate (zboruri și condiții de climat) -conștientizarea urmării expunerii la soare în cadrul unor anumite medicamente (precum Amiodarona). -conștientizarea efectelor altitudinii crescute supra oxigenării -purtarea medicației în bagajul de mână al avionului, purtarea unei liste de tratament cu doze și denumire internațională	-a se vedea legislația locală privind conducerea de autovehicule de către purtători de ICD -asigurarea de sfaturi privind siguranța zborului la pacienții cu ICD
Somn și respirație (a se vedea partea despre comorbidități)	-recunoașterea problemelor legate de somn, precum și legătura acestora cu IC și modalități de optimizare a somnului	-asigurarea de sfaturi privind momentul administrării diureticelor, mediul de somn, suportul prin dispozitive -în cazul prezenței tulburărilor de respirație legate de somn, trebuie oferite sfaturi privind scăderea în greutate/controlul greutății
Activitatea sexuală (a se vedea comorbiditățile – partea 11.7)	-abordarea normal a vieții sexual, cât timp nu crează simptomatologie supărătoare -Recunoașterea tulburărilor de viață sexual și relația acestora cu IC și tratamentul acestora, precum și cunoașterea tratamentului disfuncției erectile.	-asigurarea de sfaturi pentru eliminarea factorilor predispozanți disfuncției erectile, precum și tratarea farmacologică a disfuncției erectile -trimiterea către specialist pentru consiliere sexual dacă este nevoie
Aspecte psiho-sociale	-înțelegerea faptului că simptome depressive și disfuncția cognitivă sunt întâlnite frecvent la pacienții cu IC, acest	-comunicarea regulată de informații privind boala, opțiuni de tratament și

	lucru putând afecta aderența. -recunoașterea problemelor psihosociale ce pot apărea în cursul bolii, în raport cu schimbările de stil de viață, farmacoterapie, dispozitive implantabile și alte proceduri (inclusive support mecanic și transplant cardiac)	auto-îngrijire -implicarea familiei și a îngrijitorilor în managementul IC și a autoîngrijirii -trimiterea către specialist pentru support psihosocial atunci când este necesar
--	---	---

Elementul cheie al succesului acestor programe este coordonarea îngrijirii pe toată durata traseului IC și pe întregul lanț de îngrijiri acordate de către toate serviciile implicate în cadrul sistemului de sănătate. Acest lucru necesită o colaborare strânsă între specialiști IC (în mod special cardiologii, asistentele specializate în IC și medicii generaliști) și alți experți, inclusive farmaciștii, dieteticienii, fizioterapeuții, psihologii, cei ce asigură îngrijiri paliative, precum și asistenții sociali. Alcătuirea și structura programului de management al IC poate varia de la țară la țară, precum și în funcție de sistemul de sănătate. Componentele prezentate în tabelul 14.1 sunt recomandate. Serviciile de IC trebuie să fie ușor accesibile pacientului și/sau familiei acestuia, precum și îngrijitorilor. O linie telefonică de ajutor poate facilita accesul la sfaturi de specialitate.

Site-ul <http://www.heartfailurematters.org> reprezintă o opțiune pentru pacienții și familiile acestora cu acces la internet.

Recomandări privind exercițiile fizice, managementul multidisciplinar și monitorizarea pacienților cu IC

Recomandări	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)	Ref ^(c)
Se recomandă încurajarea exercițiilor regulate aerobice la pacienții cu IC, pentru îmbunătățirea capacității funcționale și a simptomatologiei.	I	A	321 618- 621
Se recomandă încurajarea exercițiilor regulate aerobice la pacienții stabili cu IC-FES, pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC.	I	A	618,619
Se recomandă înrolarea pacienților cu IC în programe multidisciplinare de management al îngrijirilor pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC precum și scăderea mortalității.	I	A	622- 625
Trimiterea la specialiști pentru reevaluarea pe termen lung poate fi luată în considerare la pacienții cu IC stabilă, care beneficiază de terapie optimă, pentru a monitoriza eficacitatea tratamentului, progresia bolii și aderența la tratament.	IIb	B	626,627
Poate fi luată în considerare monitorizarea presiunii arteriale pulmonare, utilizând un sistem de monitorizare hemodinamic implantabil wireless (CardioMems), la pacienții simptomatici cu IC cu spitalizări anterioare datorită IC, pentru a reduce riscul recurenței spitalizărilor datorită IC.	IIb	B	628,629
Se poate lua în considerare monitorizarea multiparametrică bazată pe ICD (abordarea IN-TIME) la pacienții cu IC-FES (FEVS ≤ 35%) pentru a îmbunătăți prognosticul clinic	IIb	B	630

FEVS= fracție de ejeție a VS, IC= insuficiență cardiacă, IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție scăzută, ICD= defibrilator cardiac implantabil, IN-TIME= telemonitorizarea multiparametrică a dispozitivelor implantabile la pacienții cu IC

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe.

Planificarea externării

Reinternarea timpurie după externare este frecvent întâlnită și poate fi abordată printr-o planificare coordonată a externării. Standardele de îngrijiri de care pacienții trebuie să beneficieze au fost publicate de către HFA și de către Acute Cardiac Care Association^{540,631}. Planificarea externării trebuie să se inițieze cât mai repede posibil, din momentul în care starea pacientului este stabilă. În timpul internării, s-a constatat faptul că oferirea de informații și educație privind autoîngrijirea pacienților îmbunătățește prognosticul. Externarea trebuie în așa fel organizată astfel încât atunci când pacientul este euvoletic și au fost eliminate și tratate cauzele internării, acesta să poată fi externat. Spitalele cu posibilitatea evaluării în ambulator după externare au prezentat reinternări reduse după 30 de zile, iar cele care au inițiat programe de externare a pacienților cu monitorizare în ambulator au avut parte de o reducere mai mare a reinternărilor decât cele care nu au beneficiat de această strategie⁶³².

Sfaturi privind stilul de viață

Există puține dovezi privind faptul că sfaturile specific privind stilul de viață îmbunătățesc calitatea vieții sau prognosticul. Cu toate acestea, asigurarea acestor informații a devenit o componentă cheie a educației pacienților privind auto-îngrijirea. Pacienții trebuie să beneficieze de informații suficiente și actualizate pentru a putea lua decizii privind ajustarea modului de viață și a autoîngrijirii. În mod ideal, pacienților internați li se vor da sfaturile privind modul de viață înaintea momentului externării. Informațiile trebuie să fie individualizate și trebuie să se ia în considerare comorbiditățile relevante ce pot influența reținerea acestor informații (precum tulburări cognitive sau depresia). Recomandările practice au fost publicate de către HFA⁵⁹¹. Subiectele cheie care trebuie acoperite sunt recomandate în tabelul 14.2.

Exerciții de condiționare fizică

Există mai multe studii sistematice și metaanalize de studii mici ce au dovedit că exerciții pentru condiționarea fizică îmbunătățesc toleranța la efort, calitatea vieții legată de sănătate, precum și rata de spitalizare pentru IC la pacienții cu IC. Un studiu clinic randomizat⁶¹⁸ de dimensiuni mari a arătat o reducere modestă și insignifiantă a prognosticului primar asociat, al mortalității de orice cauză sau a spitalizării de orice cauză. Nu a existat o reducere a mortalității și nu au fost ridicate probleme de siguranță^{618,633}. Cel mai recent studiu Cochrane privind exercițiile de condiționare fizică include 33 de studii cu 4740 de pacienți cu IC (predominant IC-FES). A fost observată o tendință de reducere a mortalității odată cu exercițiile de condiționare fizică în cadrul studiilor cu durată mai mare de 1 an sau la cele cu reevaluare. Comparativ cu grupul martor, s-a observat că cei ce au beneficiat de exerciții de condiționare fizică au avut o rată de spitalizare generală, precum și specific legată de IC mai redusă, precum și o calitate a vieții îmbunătățită. Recomandările practice privind exercițiile de condiționare fizică au fost publicate de către HFA¹²⁰.

Există dovezi că în cadrul pacienților cu IC-FEP, exercițiile de condiționare fizică au aduc ultiple beneficii, inclusive îmbunătățirea capacității de efort, după cum s-a măsurat obiectiv utilizând consumul de oxigen, calitatea vieții și funcția diastolică, evaluată prin ecocardiografie^{321,620,621,634}.

Pacienții cu IC, indiferent de FEVS, ar trebui să lise recomande efectuarea exercițiilor de condiționare fizică potrivite (a se vedea tabelul de recomandare).

Evaluarea și monitorizarea

Pacienții cu IC trebuie să beneficieze de reevaluare regulată și monitorizarea parametrilor biomedicali pentru a asigura siguranța și dozarea optimă a medicației precum și pentru a detecta apariția complicațiilor sau a progresiei bolii ce să necesite o schimbare a managementului acesteea (ex. apariția fibrilației atriale sau a anemiei). Monitorizarea poate fi efectuată de către pacienții însăși în timpul vizitelor la domiciliu, se poate efectua în clinici comunitare su în spital, prin monitorizare la distanță cu sau fără dispozitive implantabile sau support telephonic structurat (STS). Metoda optimă de monitorizare va depinde de organizarea locală și de resurse și va varia de la pacient la pacient. Spre exemplu, va fi necesară o monitorizare mai frecventă în timpul perioadelor de instabilitate sau optimizare a medicației. Adulții mai în vârstă pot beneficia, de asemenea de monitorizare mai frecventă. Unii pacienții se vor arăta interesați de a participa la automonitorizare.

Nivele crescute la NP serice prezic un prognostic nefavorabil la pacienții cu IC, iar o creștere a nivelelor NP în timpul recuperării după o decompensare circulatorie este asociată cu un prognostic îmbunătățit⁵⁸⁸⁻⁵⁹⁰. Deși este plauzibil să se monitorizeze starea clinic și să se optimizeze tratamentul, bazându-se pe schimbări ale nivelelor NP serice la pacienții cu IC, studiile publicate au arătat rezultate contradictorii⁶³⁵⁻⁶³⁸. Acest fapt nu ne permite să recomandăm o aplicare largă acestor abordări.

Telemedicina în cadrul IC, numită și managementul la distanță a pacientului a beneficiat de rezultate mixte în cadrul studiilor clinice⁶³⁹. Un număr de meta-analize a sugerat beneficiile clinice, însă numeroase studii clinice prospective ce au inclus peste 3700 de pacienții nu au confirmat acest lucru. Aceste studii clinice include Tele-HF⁶⁴⁰, TIM-HF⁶⁴¹, INH⁶⁴², WISH⁶⁴³ și TEHAF⁶⁴⁴. Este clar faptul că nu există un singur tip de telemedicină, și că fiecare abordare trebuie eevaluată în funcție de meritele individuale.

Recent, s-a observat că două abordări individuale sunt eficiente în îmbunătățirea prognosticului clinic în cadrul pacienților cu IC-FEP sau IC-FES. Aceste abordări cuprind sistemul CardioMems (testat pe 550 de pacienți atât cu IC-FES cât și IC-FEP)⁶²⁸ și abordarea IN-TIME (664 pacienți cu IC-FES)⁶³⁰, care poate fi considerat utilizabil la pacienți celectați cu IC (a se vedea tabelul de recomandări).

Vârstnicul, fragilitatea și disfuncția cognitivă

Managementul IC și comportamentul de autoîngrijire pot fi complicate de îmbătrânire, comorbidități, disfuncție cognitivă, fragilitate și suportul social limitat. IC reprezintă reprezentă una dintre principalele cauze de internări la vârstnic, fiind asociat cu o durată lungă de spitalizare și un risc crescut de mortalitate⁶⁴⁵.

Fragilitatea este frecvent întâlnită la vârstnicul cu IC, un studio recent sugerând că aceasta poate fi prezentă la mai mult de 70% din pacienții cu IC și cu vârsta de peste 80 de ani⁶⁴⁵. Sistemele de evaluare a fragilității oferă o evaluare obiectivă și pot identifica prezența sau schimbarea nivelului de fragilitate. Pacienții cu un scor crescut de fragilitate vor beneficia de un contact mai strâns cu echipa specialistă de IC, reevaluări și monitorizare mai frecvente, precum și suport individualizat al autoîngrijirii.

Scorul de fragilitate include⁶⁴⁶ viteza mersului, testul cronometrat "up & go" ("ridică-te și mergi"), chestionarul PRISMA VII, scorul fragilității⁶⁴⁷, scorul Fried^{647,648}, și bateria de teste de performanță fizică pe durată scurtă (SPPB).

Disfuncția cognitivă și IC coexistă frecvent. Delirul acut este asociat și cu decompensarea IC și poate fi prezent la internare. Funcția cognitivă poate fi evaluată prin mini-examinarea stării mentale⁶⁴⁹ sau evaluarea cognitivă Montreal⁶⁵⁰. Prezența delirului și a IC este regăsită mai frecvent la vârstnici și este asociată cu o mortalitate crescută și capacitate de autoîngrijire scăzută, și poate prelungi durata spitalizării⁶⁵¹. În momentul de față nu există dovezi clinice ce să indice că medicația pentru IC înrăutățește sau îmbunătățește funcția cognitivă. Cu toate acestea, efectul disfuncției cognitive asupra prognosticului IC sugerează faptul că astfel de medicație trebuie utilizată. Suport din partea echipei multidisciplinare IC în colaborare cu o echipă de susținere specializată în demență, împreună cu facilitarea complianței la medicație, sfaturi de autoîngrijire personalizate, precum și implicarea familiei și a îngrijitorilor poate îmbunătăți aderența la tratamentul complex al IC și la regimul de autoîngrijire (Tab. 14.2 privind educarea pacientului) (Tab. 14.3).

Tabelul 14.3 Recomandări specifice privind monitorizarea și reevaluarea pacienților vârstnici cu IC

A se monitoriza fragilitatea și a se căuta cauze reversibile (cardiovasculare sau non-cardiovasculare) a deteriorării scorului de fragilitate
Revederea medicației: optimizarea dozelor medicației pentru IC încet, cu monitorizarea frecventă a stării clinice. Reducerea polipragmăziei: numărul, dozele și complexitatea regimului. A se lua în considerare oprirea medicației fără efecte asupra ameliorării simptomatologiei și a calității vieții (precum statinele). Reevaluarea momentului și dozării diureticelor pentru a reduce riscul de incontinență
Luarea în considerare a trimerii la specialistul geriatru și medical generalist, precum și la asistentul social pentru reevaluare și susținere pentru pacient și familie.

Îngrijirile paliative și de final al vieții

Îngrijirea paliativă include accentuarea managementului simptomatologiei, suport emoțional și comunicare între pacienți și familia acestuia. În mod ideal, această abordare trebuie introdusă timpuriu în cadrul traiectoriei bolii și accentuată pe măsură ce aceasta progresează. Decizia de a schimba accentul îngrijirilor de la modificarea progresiei bolii la optimizarea calității vieții trebuie luată după discutarea cu pacientul, cardiologul, asistenta medicală și medicul generalist. Familia pacientului trebuie implicată în astfel de discuții dacă pacientul solicită acest lucru^{652,653}. (Tab.14.4)

Componentele cheie ale serviciilor de îngrijire paliativă sunt recomandate în tabelul 14.5. Paliatia a fost discutată mai detaliat într-o lucrare a ESC HFA⁶⁵⁴.

Tabelul 14.4 Pacienți cu IC la care trebuie luată în considerare îngrijirea paliativă

Declinul progresiv al funcțiilor (fizice și mintale) și dependența de alții în cadrul majorității activităților zilnice
Simptomatologie severă de IC cu calitatea vieții scăzută, în ciuda tratamentului farmacologic și non-farmacologic optim
Internări frecvente la spital sau alte episoade grave de decompensare în ciuda tratamentului optim
Excluderea posibilității de transplant cardiac și suport circulator mecanic
Cașxie de origine cardiovasculară
Aprecierea clinică de a fi la sfârșitul vieții

Tabelul 14.5 Componente cheie ale serviciilor de îngrijire paliativă a pacienților cu IC

Accentuarea îmbunătățirii sau menținerii calității vieții pacientului și a familiei acestuia, precum și conștientizarea posibilității decesului
Evaluarea frecventă a simptomelor (inclusive dispneea și dispnee), datorită insuficienței cardiace avansate și a altor comorbidități, precum și accentuarea pe ameliorarea simptomatologiei
Facilitarea accesului pacientului și/sau familiei acestuia la suport psihologic și spiritual în funcție de nevoie
Planificarea îngrijirilor medicale avansate, luând în considerare preferințele legate de locul decesului, precum și de posibilitatea resuscitării, inclusive dezactivarea dispozitivelor, precum pace-maker și/sau defibrilatoare cardiace implantabile.

O alianță între specialiștii de îngrijire paliativă și echipa IC și/sau medicală curentă, ce să utilizeze o abordare comună a îngrijirii, este necesară pentru a aborda și a coordona optim îngrijirea pacientului. Studii pilot recente au sugerat că există o îmbunătățire a simptomului de împovărare și a calității vieții^{653,655}, însă aceste date sunt preliminare pentru a asigura o recomandare.

Există terapii și acțiuni specifice ce să ofere o paliativă a simptomatologiei și o îmbunătățire a calității vieții, însă dovezile sunt limitate:

- morfina (împreună cu un antiemetic atunci când sunt necesare doze înalte) poate fi utilizată pentru a reduce dispneea, durerea și anxietatea⁶⁵⁶.
- creșterea concentrației de oxigen inspirat poate ameliora dispneea.
- managementul diurezei poate fi util pentru a ameliora congestia severă sau pentru a

optimiza controlul simptomatologiei (congestive și sete).

- reducerea medicației IC ce diminuează TA pentru a menține oxigenarea suficientă și pentru a reduce riscul căderilor.

În mod ideal, aceste terapii trebuie inițiate la domiciliul pacientului. În majoritatea cazurilor, întreaga familie trebuie să beneficieze de suport social⁶⁵².

Un plan de management ar trebui dezvoltat prin discuția cu pacientul și familia acestuia. Acesta trebuie să includă:

- discutarea orpirii medicației care nu are un efect imediat asupra managementului simptomatologiei sau asupra calității vieții legate de sănătate, precum hipocolesterolemiantele sau medicația antiosteoporotică.

documentarea deciziei pacientului privind resuscitarea.

- dezactivarea ICD la sfârșitul vieții (în concordanță cu legislația locală)

- alegerea locului preferat pentru îngrijiri și deces

- asigurarea suportului emoțional pentru pacient și familie / îngrijitor cu trimeri potrivite la psiholog sau către support spiritual.

- este evident faptul că simptomele și calitatea vieții se schimbă în decursul vieții și se recomandă reevaluarea periodică. Scorurile paliative oferă o evaluare obiectivă a

simptomatologiei și nevoilor pacientului și poate facilita stabilirea eficacității terapiei. Scorurile prognosticului paliativ include Scala Prognosticului îngrijirii paliative⁶⁵⁷, Starea de Performanță Karnofsky⁶⁵⁸, și Evaluarea Funcțională a Terapiei Bolii Cronice – Îngrijiri Paliative (FACIT-Pal)⁶⁵⁹.

Lipsa dovezilor

Clinicienii responsabili pentru managementul pacienților cu IC trebuie să ia decizii de tratament fără dovezi adecvate sau consens al experților, într-un mod frecvent. Cele ce urmează sunt o listă scurtă de probleme selectate, comune, care merită să fie adresate în viitoarele proiecte de cercetare.

1. Definiere, diagnostic, epidemiologie

- pentru IC- FEI/ IC-FEP o cercetare a caracteristicilor, mecanismelor fiziopatologie și a diagnosticului (prin modalități noi).

- actualizarea epidemiologiei incidenței IC și a prevalenței, inclusiv pacienții de pe alte continente.

- privind imagistica și biomarkerii, sunt necesare studii privind eficacitatea modalității specific imagistice și a biomarkerilor în îmbunătățirea prognosticului clinic (terapii ghidate prin biomarkeri, detectarea ischemiei miocardice/HAD, RMN cu Gadolinium, test de efort asistat ecocardiografic, etc.)

- creșterea conștientizării IC în cadrul comunității medicale, a publicului laic și în cadrul legislativ.

2. Strategii țintite de prevenție și screening a IC
 - evaluarea eficacității clinice comparative și a fezabilității economice a diverselor strategii de screening a IC.
3. Terpia farmacologică
 - identificarea celor neresponsivi la ghidurile actuale – tratament medical adecvat
 - terapii țintite privind etiologii specifice ale IC – FES (miocardita, cardiomiopatia peripartum).
 - terapii ce îmbunătățesc în mod direct funcția cardiomiociticep (activarea actomiozică, activarea ATP-azei calciu-dependente sarco/endo-plasmatice reticulare, stabilizarea receptorilor de ryanodină, modularea energetică) sau cele ce țintesc componente non-miocitice (antifibrozare/remodelare matrice)
 - terapii pentru IC-FEI/IC-FEEP (ARNI, beta-blocante, inhibitori solubili de guanil-ciclază, fier iv)
4. Dispozitive și intervenții chirurgicale
 - indicarea ICD pentru subgrupuri specifice (ARVC și IC-FEI/IC-FEP) și selectarea optimizată a candidaților pentru ICD
 - morfologia QRS sau durata QRS ca predictor al răspunsului la CRT
 - CRT la pacienții cu FiA
 - eficacitatea ablației PV ca strategie de control ritmic la pacienții cu FiA
 - abordarea intervenționistă a tahiaritmiilor ventriculare recurente, amenințătoare de viață
 - rolul monitorizării la distanță în cadrul IC
 - corectarea nechirurgicală (percutană) a regurgitărilor funcționale mitrale și tricuspidiene
 - identificarea indicațiilor pentru angiocoronarografie/revascularizare la pacienții cu IC și CAD conică stabilă
 - efectele LVAD ca terapie finală și ca punte spre transplant
5. Comorbidități
 - o înțelegere îmbunătățită a patofiziologiei și a tratamentului potențial la populații specifice IC, inclusive a celor vârstnici, a celor tineri, a celor cu eGFR < 30mL/min, a celor diabetici, a celor cu IC cardiotoxică indusă de chimioterapie, a celor cu distrofii muscular, cașexie și depresie
 - terapii pentru tulburări ale respirației legate de somn în IC (IC-FES/IC-FEP/IC-FEI).
6. ICA
 - evaluarea prospectivă a timpului până la tratament în cazul ICA
 - evaluarea faptului că fenotiparea inadecvată este responsabilă de eșecul tratamentului în îmbunătățirea prognosticului ICA
 - o mai bună definiție și tratamentul rezistenței la diuretice
 - rolul nitraților în managementul ICA

- tratamente de îmbunătățire a mortalității și morbidității
- strategii și terapii de prevenție a respitalizării timpurii după externare la pacienții cu ICA

7. Alte aspecte

- algoritmi de tratament la pacienții cu IC excluși din studiile clinice pivot
- management și evaluarea prognosticului îngrijirilor paliative și de final al vieții
- integrarea optimă a tratamentului multidisciplinar, auto-managementului și aderența pacientului

Mesaje de luat în considerare în algoritmul de management din actualul Ghid

	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Recomandări imagistice cardiac la pacienții cu suspiciune sau diagnostic stability de IC		
TTE este recomandată pentru evaluarea structurii și funcționalității miocardice la pacienții suspecți de IC, pentru a stabili diagnosticul de IC-FES, IC-FEI sau IC-FEP	I	C
TTE este recomandată pentru evaluarea FEVS, pentru a identifica pacienții cu IC ce sunt eligibili pentru tratament farmacologic bazat pe dovezi și dispozitive (ICD, CRT)	I	C
Recomandări pentru prevenția sau amânarea dezvoltării IC sau prevenirea decesului înainte de apariția simptomelor	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă tratarea hipertensiunii pentru a preveni sau amâna apariția IC, precum și pentru a prelungi viața	I	A
Tratamentul cu IECA este recomandat la pacienții cu disfuncție diastolică asimptomatică de VS și cu antecedente de infarct miocardic, pentru preveni sau amâna debutul IC, prelungind astfel speranța de viață.	I	A
Beta-blocantele sunt recomandate la pacienții cu disfuncție sistolică asimptomatică de VS și cu antecedente de infarct miocardic, pentru preveni sau amâna debutul IC, prelungind astfel speranța de viață.	I	B
Tratamentul farmacologic indicat la pacienții cu IC-FES simptomatică	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă adăugarea unui IECA ^d la tratamentul cu beta-blocant la pacienții cu IC-FES simptomatică, pentru a reduce riscul de spitalizare datorită IC, precum și a mortalității.	I	A
Se recomandă adăugarea unui beta-blocant la tratamentul cu IECA ^d la pacienții cu IC-FES stabilă, simptomatică, pentru a reduce riscul de spitalizare datorită IC, precum și a mortalității.	I	A
Se recomandă tratamentul cu MRA la pacienții cu IC-FES care rămân simptomatici în ciuda tratamentului cu IECA ^d și beta-blocante, pentru a reduce riscul de spitalizare datorită IC, precum și a mortalității.	I	A
Alte tratamente farmacologice recomandate la anumiți pacienți cu IC-FES simptomatică	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă tratamentul cu diuretice pentru a îmbunătăți simptomatologia și capacitatea de efort la pacienți cu semne și/sau simptome de congestie.	I	B
Se recomandă înlocuirea IECA cu sacubitril/valsartan pentru a reduce și mai mult riscul de spitalizare datorită IC și mortalitatea la pacienții cu IC-FES tratați ambulator, ce rămân simptomatici în ciuda tratamentului optim cu IECA, beta-blocante sau MRA.	I	B
Tratamente (sau combinații de tratamente) ce pot afecta negativ pacienții cu IC-FES simptomatică (clasele II-IV NYHA).	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Nu se recomandă diltiazemul și verapamilul la pacienții cu IC-FES, deoarece duc la agravarea IC și a spitalizărilor datorită IC.	III	C
Nu este recomandată adăugarea unui BRA (sau inhibitor al reninei) la tratamentul cu IECA și MRA a pacienților cu IC, datorită riscului crescut de disfuncție renală și hiperpotasemie.	III	C
Recomandări pentru defibrilator cardiac implantabil la pacienții cu IC	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Prevenție secundară Se recomandă ICD pentru a reduce riscul de moarte subită precum și mortalitatea generală la pacienții care au avut aritmie ventriculară cauzatoare de instabilitate hemodinamică, și care au o speranță de viață > 1 an, și stare generală bună.	I	A
Prevenție primară Se recomandă ICD pentru a reduce riscul de moarte subită precum și mortalitatea generală la		

pacienții cu IC simptomatică (clasele II-IV NYHA), și FEVS ≤ 35% în ciuda OMT ≥ 3 luni, dacă speranța de viață a acestora este substanțial mai mare de 1 an, dacă au o stare generală bună și: - IHD (doar dacă nu au avut IM în ultimele 40 de zile - CMD	I	A
Implantarea de ICD nu este recomandată în primele 40 de zile post-IM, deoarece nu îmbunătățește prognosticul.	III	A
Recomandări de implantare de terapie de resincronizare cardiacă la pacienții cu IC	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
CRT este recomandată pacienților simptomatici cu IC, aflați la ritm sinusal cu durata QRS > 150 msec și morfologie de BRS a QRS, și cu FEVS ≤ 35 în ciuda OMT, pentru a putea îmbunătăți simptomatologia, și a reduce morbiditatea și mortalitatea.	I	A
CRT este recomandată pacienților simptomatici cu IC, aflați la ritm sinusal cu durata QRS de 130-149 msec și morfologie de BRS a QRS, și cu FEVS ≤ 35 în ciuda OMT, pentru a putea îmbunătăți simptomatologia, și a reduce morbiditatea și mortalitatea.	I	B
CRT se preferă pacing-ului VD la pacienții cu IC-FES, indiferent de clasă NYHA, ce au indicație de pacing ventricular și bloc AV de grad înalt, pentru a putea reduce morbiditatea. Pacienții cu FiA sunt incluși (a se vedea partea 10.1).	I	A
CRT este contraindicată la pacienții cu durată QRS < 130 msec.	III	A
Tratamente nerecomandate a comorbidităților la pacienții cu IC	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Nu este recomandată servo-ventilația adaptativă la pacienții cu IC-FES și apnee de somn predominant centrală datorită creșterii mortalității cardiovasculare generale.	III	B
Nu este recomandat tratamentul cu Thiazolidindionă (glitazonă) la pacienții cu IC, deoarece crește riscul agravării IC și spitalizărilor datorită IC.	III	A
Nu este recomandat tratamentul cu AINS și inhibitori ai COX-2 la pacienții cu IC, deoarece crește riscul agravării IC și spitalizărilor datorită IC.	III	B
Recomandări legate de determinări diagnostice la pacienții cu suspiciune de IC	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă determinarea la prezentare a nivelurilor plasmatică a peptidelor natriuretice (BNP, NT-proBNP sau MR-proANP) la toți pacienții dispnee acută și suspiciune de IC, pentru a putea diferenția ICA de cazue non-cardiace de dispnee acută.	I	A
Recomandări de management a pacienților cu ICA- farmacoterapie	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă diuretice de ansă la toți pacienții cu ICA și semne/simptome de supraîncărcare lichidiană, pentru îmbunătății simptomatologia. Se recomandă monitorizarea regulată a simptomelor, a diurezei, a funcției renale și a electroliților în timpul administrării de diuretice i.v.	I	C
La pacienții cu ICA la debut, sau la cei cu IC cronică, decompensată, ce nu beneficiază de tratament oral diuretic, doza inițială recomandată va fi de 20-40 mg Furosemid i.v. (sau echivalent); la cei ce beneficiază de terapie diuretică cronică, doza inițială i.v. trebuie să fie cel puțin echivalentă dozei inițiale.	I	B
Se recomandă administrarea diureticelor fie ca bolusuri intermitente, fie ca perfuzie continuă, iar doza și durata trebuie ajustate conform simptomatologiei și stării clinice a pacientului.	I	B
Nu se recomandă administrarea de agenți inotropi decât dacă pacientul este hipotensiv simptomatic sau hipoperfuzat, datorită incertitudinii siguranței.	III	A
Recomandări privind managementul pacienților cu șoc cardiogenic	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
La toți pacienții cu suspiciune de șoc cardiogen, se recomandă realizarea imediată a ECG și ecocardiografiei.	I	C
Toți pacienții cu șoc cardiogen trebuie transferați rapid la un spital terțiar ce cuprinde și un serviciu non-stop de cateterism cardiac, precum și unitate de terapie intensivă coronariană/ unitate de terapie intensivă, cu disponibilitatea suportului circulator mecanic de scurtă durată	I	C
Recomandări privind terapia orală bazată pe dovezi modificatoare de boală la pacienții cu ICA	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
În cazul de înrăutățire a IC-FES cronică, trebuie făcute toate demersurile pentru a continua terapia bazată pe dovezi, modificatoare de boală, în absența instabilității hemodinamice sau a contra-indicațiilor.	I	C
Recomandări privind exercițiul fizic, managementul multidisciplinar, și monitorizarea pacienților cu IC.	Clasa ^(a)	Nivel ^(b)
Se recomandă încurajarea efectuării regulate de exerciții de aerobic la pacienții cu IC pentru a îmbunătăți capacitatea de efort și simptomatologia.	I	A
Se recomandă încurajarea efectuării regulate de exerciții de aerobic la pacienții stabili cu IC-FES pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC.	I	A
Se recomandă înrolarea pacienților cu IC în programe de management multidisciplinar, pentru a reduce riscul spitalizărilor datorită IC și mortalitatea.	I	A

AINS= anti-inflamatorii nesteroidieni; AST= aspartat aminotransferază, AV= atrio-ventricular, BAV= bloc atrio-ventricular; BRA= blocanți ai receptorilor de angiotensină; BRS= bloc de ramură stângă; NP= peptid natriuretic de tip B; BUN= Azot ureic

sanguin, CCU= unitatea terapeutică intensivă coronariană, CMD= cardiomiopatie dilatativă, COX-2= ciclooxigenaza 2, CRI= terapie desincronizare cardiacă, CT= tomografie computerizată, ECG= electrocardiogramă, IECA= inhibitori ai enzimelor de conversie a aldosteronului, IC= insuficiență cardiacă, ICA= insuficiență cardiacă acută IC-FEP= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată IC-FES= Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție scăzută, ICD= defibrilator cardiac implantabil, IM= infarct miocardic, MR= antagoniști ai receptorilor de mineralocorticoizi, MR pro-ANP= peptidul natriuretic de tip pro A de spectru mediu, MR= antagoniștii receptorilor mineralocorticoizi, NYHA= New York Heart Association, NT pro-BNP= peptidul natriuretic pro-B N-terminal, OMT= terapie medicală optimizată, TSH= hormonul tiro-stimulant, TTE= ecocardiografie trans-toracică, VS= ventricul stâng

^a Clasă de recomandare

^b Nivel de evidență

^c Referințe

^d sau BRA dacă IECA nu sunt tolerate/sunt contraindicate

18. Appendix.

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): Jose Luis Zamorano (Chairperson) (Spain), Victor Aboyans (France), Stephan Achenbach (Germany), Stefan Agewall (Norway), Lina Badimon (Spain), Gonzalo Barón-Esquivias (Spain), Helmut Baumgartner (Germany), Jeroen J. Bax (The Netherlands), Héctor Bueno (Spain), Scipione Carerj (Italy), Veronica Dean (France), Çetin Erol (Turkey), Donna Fitzsimons (UK), Oliver Gaemperli (Switzerland), Paulus Kirchhof (UK/Germany), Philippe Kolh (Belgium), Patrizio Lancellotti (Belgium), Gregory Y. H. Lip (UK), Petros Nihoyannopoulos (UK), Massimo F. Piepoli (Italy), Piotr Ponikowski (Poland), Marco Roffi (Switzerland), Adam Torbicki (Poland), António Vaz Carneiro (Portugal), Stephan Windecker (Switzerland).

Societățile Naționale de Cardiologie ESC implicate activ în procesul de revizuire a Ghidurilor ESC pentru diagnosticul și tratamentul insuficienței cardiace acute și cronice 2016