

INSTITUTUL DE CARDIOLOGIE

Protocol Instituțional „Insuficiența cardiacă”

Definițiile folosite în document

Insuficiența cardiacă (IC) este un sindrom clinic la care pacienții se caracterizează prin prezența:

- Simptomelor tipice de insuficiență cardiacă (dispnee în efort fizic și în repaus, fatigabilitate, edeme la gambe).
- Semnelor tipice de insuficiență cardiacă (tahicardie, tahipnoe, raluri pulmonare, pleurezie, dilatarea venelor jugulare, edeme periferice, hepatomegalie).
- Dovezi obiective de alterare structurală sau funcțională a cordului în repaus (cardiomegalie, zgomotul III cardiac, sufluri cardiace, modificări la ecocardiografie, concentrația mărită a peptidei natriuretice).

Disfuncția sistolică asimptomatică a ventriculului stâng este considerată a fi un precursor al insuficienței cardiace congestive simptomatice și este asociată cu o mortalitate ridicată. Majoritatea pacienților cu IC au disfuncție sistolică și diastolică în repaus și în efort fizic. Pacienții cu **IC diastolică** au simptome și/sau semne de IC și fracția de ejecție a VS păstrată (>45-50%).

Insuficiența cardiacă cronică: sindrom, dezvoltat treptat ca urmare a unui proces care afectează progresiv funcția cardiacă.

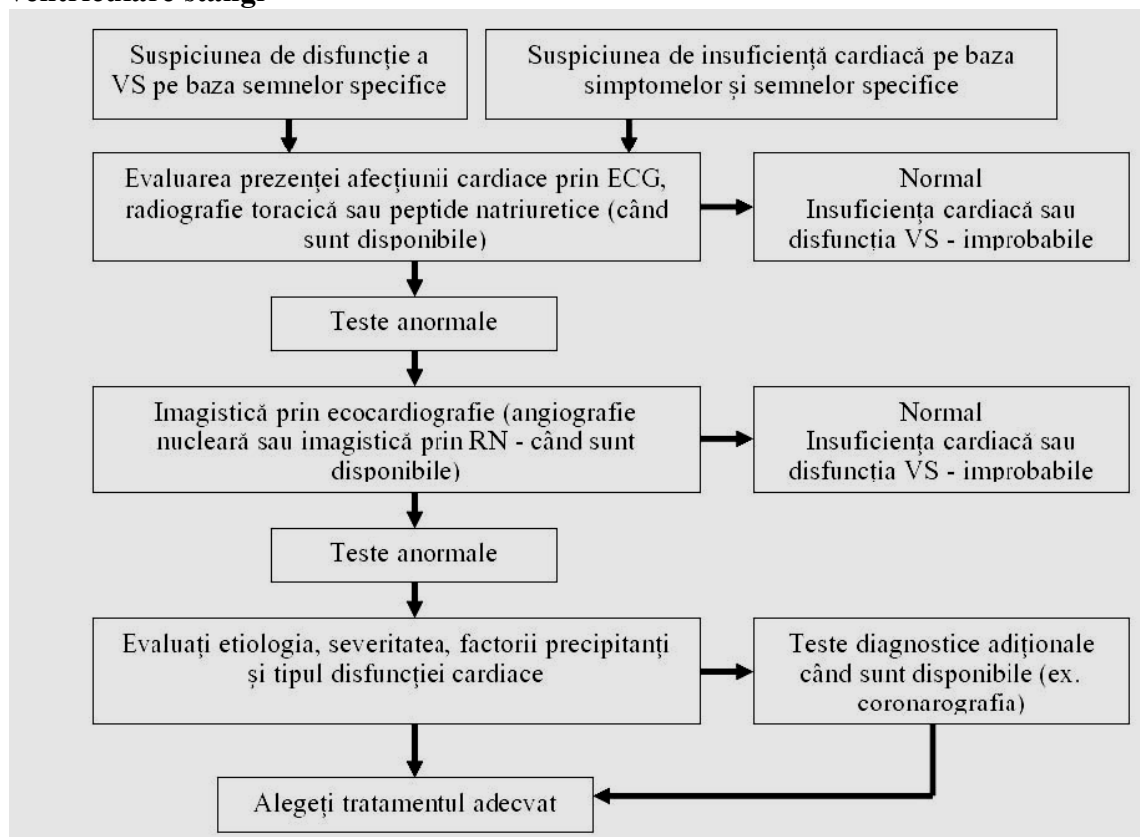
Insuficiența cronică congestivă: manifestările de congestie venoasă secundare creșterii presiunii venoase în IC. Congestia poate fi izolată pulmonară – din insuficiența cardiacă stânga, dar mai des se folosește în legătura cu congestia sistemică sau coexistența stazei pulmonare și sistemice.

Insuficiența cardiacă cronică avansată (ICCA):

- Simptome severe de IC cu dispnee și/sau cu fatigabilitate în repaus sau în efort fizic minim (CF III sau IV NYHA).
- Episoade de retenție hidrică (congestive pulmonare și/sau sistemică, edeme periferice) și/sau debit cardiac redus în condiții de repaus (hipoperfuzie periferică).
- Evidente obiective de disfuncție cardiacă severă, demonstrate prin cel puțin unul dintre următoarele dovezi:
 - fracția de ejecție din VS mica (<30%) și/sau volumul end sistolic >60ml/m²;
 - dereglare severă a funcției cardiace la Doppler-EcoCG cu paten mitral pseudonormal sau restrictive;
 - presiunile de umplere a VS înalte (presiunea de inclavare la nivelul capilarului pulmonar (PCWP) >16mmHg, și/sau presiunea în atricul drept (RAP) >12mmHg obținute prin cateterismul arterei pulmonare;
 - niveluri plasmatiche înalte ale peptidelor natriuretice (BNP și NTproBNP) în lipsa cauzelor noncardiace.
- Afectare severă a capacității funcționale, dovedite prin următoarele:
 - incapacitatea efectuării exercițiilor fizice;

- distanța parcursă în testul "mers plat 6 min" < 300 de metri sau mai puțin de către femei și/sau de persoane în vârstă > 75 de ani;
- consumul maxim de oxigen în efort (peak VO2) < 12-14 ml/kg/min.
- Istoric de spitalizări repetate (> de o spitalizare în ultimele 6 luni) din cauza insuficienței cardiace.
- Prezența tuturor celor enumerate în pofida "tentativei de optimizare" cu ajutorul tratamentului ce include: diuretice, inhibitori ai enzimei de conversie a angiotensinei II, dar și a beta-adrenoblocanților, cu toate că acestea nu sunt, de obicei, bine tolerate sau contraindicate. În unele cazuri este indicată resincronizarea cardiacă.

Figura 1. Algoritm de diagnostic al insuficienței cardiace sau a disfuncției ventriculare stângi



Evaluări de rutină pentru stabilirea prezenței și etiologiei insuficienței cardiace.

Tabel 1.

Evaluare	Necesar diagnosticului de insuficiență cardiacă	Sușine diagnosticul de insuficiență cardiacă	Infirmă diagnosticul de insuficiență cardiacă	Alternative sau diagnostice adiționale
----------	---	--	---	--

Simptomatologie caracteristică (dispnee, edeme, fatigabilitate)	+++		+++ (dacă sunt absente)	
Semne clinice caracteristice		+++	+ (dacă sunt absente)	
Disfuncția cardiacă evidențiată imagistic (uzual ecocardiografie)	+++		+++ (dacă sunt absente)	
Răspunsul simptomelor sau semnelor la terapia adecvată		+++	+++ (dacă sunt absente)	
ECG			+++ (dacă este normală)	
Radiografia toracică		Dacă relevă congestia pulmonară sau cardiomegalia	+ (dacă este normală)	Afectare pulmonară
Hemograma				Anemie/ policitemie secundară
Analize biochimice (sânge și urină)				Afectare renală sau hepatică/ diabet zaharat
Concentrația plasmatică a peptidelor natriuretice la pacienții netratați (dacă sunt disponibile)		+ (dacă este crescută)	+++ (dacă este normală)	

+ = de oarecare importanță; +++ = de mare importanță.

Electrocardiograma (ECG) normală sugerează faptul că diagnosticul de insuficiență cardiacă va trebui revăzut cu atenție.

Tabel 2. Modificările ECG în insuficiența cardiacă

Modificările	Cauzele	Implicările clinice
Tahicardia sinuzală	IC în exacerbare, anemia, febră, hipertiroidie	Evaluare clinică Investigații de laborator
Bradycardie sinuzală	Beta – blocada, anti-aritmice, hipotiroidie, boala nodului sinuzal	Evaluarea tratamentului medicamentos Investigații de laborator
Tahiaritmii atriale	Hipertiroidie, infecții, IC în exacerbare, infarct miocardic	Încetinirea conducerii AV, cardioversie medicamentoasă sau electrică, ablația cu cateter, anticoagulare
Aritmii ventriculare	Ischemie, infarct miocardic, cardiomiopatii, miocardite, Potasiul seric scăzut, Magneziul seric scăzut, supradozaj cu digitalice	Investigații de laborator, teste cu efort fizic dozat, scintigrafia miocardului, coronaroangiografia, teste electrofiziologice, cardiovertere

		implantabile
Ischemie/infarct	Ateroscleroza arterelor coronare	Ecocardiografia, troponinele, coronaroangiografia, revascularizare
Prezența undei Q	Infarct miocardic, cardiomiopatie hipertrofică, bloc de ramură stîngă al f. His, sindrom de pre-excitare	Ecocardiografie, coronaroangiografie
Semne de hipertrofie a miocardului VS	Hipertensiune arterială, valvulopatii aortale, cardiomiopatie hipertrofică	Echo/Doppler
Bloc AV	Infarct miocardic, supradozaj de medicamente, miocardite, sarcoidoză, maladia Lyme	Evaluarea tratamentului medicamentos, instalarea cardiostimulatorului, excluderea maladiilor de sistem
Microvoltaj	Obezitate, emfizem pulmonar, pericardite exudative, amiloidoză	Ecocardiografia, radiografia cutiei toracice
Durata complexului QRS > 120 ms în bloc de ramură stîngă al f. Hiss	Dissincronizare electrică	Ecocardiografia, terapia de resincronizare cardiacă

Radiografia toracică trebuie să facă parte din evaluarea diagnostică inițială al insuficienței cardiace.

Tabel 3. Radiografia cutiei toracice în insuficiența cardiacă

Modificările	Cauzele	Implicările clinice
Cardiomegalia	Dilatarea VS, VD, atriilor, lichid în cavitatea pericardului	Echo/Doppler
Hipertofie ventriculară	Hipertensiune arterială, stenoză aortală, cardiomiopatie hipertrofică	Echo/ Doppler
Fără modificări pulmonare	Stază pulmonară puțin probabilă	Re-examinarea diagnosticului (la pacienți netratați); Patologie pulmonară puțin probabilă
Stază venoasă pulmonară	Majorarea presiunii de umplere a VS	Insuficiență cardiacă stângă confirmată
Edem interstițial pulmonar	Majorarea presiunii de umplere a VS	Insuficiență cardiacă stângă confirmată
Pleurizie	Majorarea presiunilor de umplere biventriculare, IC mai probabil biventriculară, infecție	Cantități abundente pot fi considerate de etiologie non-cardiacă. Puncții pleurale

	pulmonară, pleurizie postoperatorie sau în urma unui proces malignizant	diagnostice și terapeutice.
Liniile Kerley B	Majorarea presiunii limfatice	Stenoză mitrală sau IC
Hipertransparența câmpurilor pulmonare	Emfizem sau embolism pulmonar	CT spiralată, spirometria, ecocardiografia
Infecție pulmonară	Pneumonia poate fi ca urmare a congestiei pulmonare	Tratamentul IC și antibacterian
Infiltrație pulmonară	Boală de sistem	Cercetări diagnostice

Tabel 4. Testele de laborator în insuficiența cardiacă

Modificările	Cauzele	Implicările clinice
Majorarea creatininei în ser ($> 150 \mu\text{mol/l}$)	Patologie renală, administrarea IECA/BRA, antagoniști de aldosteronă	Determinarea filtrației glomerulare, reducerea dozelor de IECA/BRA și antagoniștilor de aldosteronă, determinarea nivelului de potasiu în ser și azotemiei
Anemia (Hb $< 13 \text{ g/dl}$ la bărbați și $< 12 \text{ g/dl}$ la femei)	IC cronică, hemodiluție, pierderea sau asimilarea slabă a fierului, insuficiență renală, alte maladii cronice	Cercetări diagnostice, tratament specific
Sodiul seric scăzut ($< 135 \text{ mmol/l}$)	IC cronică, hemodiluție, secretația vasopresinei, administrarea diureticelor	Restricții de lichid, reducerea dozelor de diuretice, ultrafiltrare, antagoniștii vasopresinei
Sodiul seric crescut ($> 150 \text{ mmol/l}$)	Hiperglicemie, deshidratare	Infuzii de lichide, cercetări diagnostice
Potasiul seric scăzut ($< 3,5 \text{ mmol/l}$)	Administrarea diureticelor, hiperaldosteronism secundar	Risc de aritmii, administrarea suplimentelor de potasiu, IEC a AII/ARA, antagoniștilor de aldosteronă
Potasiul seric crescut ($> 5,5 \text{ mmol/l}$)	Insuficiență renală, surplusul de potasiu, blocantele sistemului renin-angiotensin-aldosteron	Stoparea tratamentului economisitor de potasiu (IECA/BRA, blocantelor de aldosteronă), evaluarea funcției renale și pH, riscul de bradicardie
Hiperglicemie ($> 6,5 \text{ mmol/l}$)	Diabet zaharat, insulinorezistență	Evaluarea hidratării, tratamentul toleranței la glucoză
Acidul uric în ser crescut ($> 500 \mu\text{mol/l}$)	Tratamentul cu diuretice, guta, proces malign	Allopurinol, reducerea dozelor de diuretice
BNP $> 400 \text{ pg/ml}$, NT proBNP $> 2000 \text{ pg/ml}^*$	Creșterea stresului parietal ventricular	IC probabilă, indicați pentru Ecocardiografie, inițierea tratamentului
BNP $< 100 \text{ pg/ml}$, NT proBNP < 400	Stresul parietal normal	Re-evaluarea diagnosticului, IC puțin probabilă, dacă nu s-a inițiat

pg/ml*		tratamentul
Albumina în ser crescută (> 45 g/l)	Deshidratare, mielom	Rehidratare
Albumina în ser scăzută (< 30g/l)	Alimentația insuficientă, albuminurie	Cercetări diagnostice
Creșterea nivelului de transaminaze în ser	Insuficiență hepatică, IC dreaptă, intoxicație medicamentoasă	Cercetări diagnostice, congestie venoasă în ficat, reexaminarea tratamentului
Elevarea troponinelor în ser	Necroza miocitelor, ischemie prelungită, IC severă, miocardite, sepsis, insuficiență renală, embolism pulmonar	Evaluarea cantitativă (elevarea moderată poate fi în IC severă), coronarangiografia și evaluarea pentru revascularizare
Testele tiroidiene anormale	Hiper/hipotireoidie, amiodorona	Tratamentul patologiei tiroidiene
INR > 2,5	Supradozaj de anticoagulante, congestie venoasă la ficat	Evaluarea dozelor de anticoagulante și a funcției ficatului
PCR > 10 mg/l, leucocitoză neutrofilică	Infecție, inflamație	Cercetări diagnostice

* - Notă:

- Determinarea concentrației plasmatice a unor peptide natriuretice sau a precursorilor acestora, în special a BNP și NT-proBNP este utilă în diagnosticul insuficienței cardiace.
- Concentrația redusă-normală a acestora în cazul unui pacient netratat face puțin probabilă implicarea insuficienței cardiace în apariția simptomatologiei respective.
- BNP și NT-proBNP dețin un rol considerabil în estimarea prognosticului, deși evaluarea rolului lor în monitorizarea tratamentului rămâne în continuare a fi determinată.

Ecocardiografia este metoda de elecție pentru documentarea disfuncției cardiace în repaus.

Tabel 5. Modificările ecocardiografice în Insuficiența Cardiacă

Măsurătoarele	Devierile	Implicație clinică
Fracția de ejeție a VS	Redusă (< 45-50%)	Disfuncție sistolică
Funcția VS – globală și regională	Hipokinezie, akinezie, diskinezie	Infarct miocardic/ischemie miocardială, cardiomiopatii, miocardite
Diametrul telediastolic al VS	Mărit (> 55-60 mm)	Suprasolicitarea cu volum – posibil IC
Diametrul telesistolic al VS	Mărit (> 45 mm)	Suprasolicitare cu volum, posibil disfuncție sistolică
Fracția de scurtare	Redusă (< 25%)	Disfuncție sistolică
Diametrul atrului stâng	Mărit (> 40 mm)	Majorarea presiunii de umplere, disfuncția valvei mitrale, fibrilația atrială
Grosimea	Hipertrofie (> 11 - 12mm)	Hipertensiune arterială, stenoză

miocardului VS		aortală, cardiomiopatie hipertrofică
Structura și funcția valvulară	Stenoze sau regurgitații valvulare (în special stenoză aortică și insuficiență mitrală)	Poate fi cauza primară a insuficienței cardiace sau un factor ce o complică. Estimarea gradientelor de presiune și gradului de regurgitație, evaluarea consecințelor hemodinamice. Tratament chirurgical
Fluxul diastolic mitral	Modificările ale vitezei de umplere	Indică la disfuncție diastolică și la mecanismele de dezvoltare
Viteza maximă de regurgitație pe valva tricuspida	Majorată (> 3 m/s)	Majorarea presiunii sistolice în ventriculul drept – suspjecție la hipertensiune pulmonară
Pericardul	Lichid în cavitatea pericardului, hemopericard, îngroșarea foștelor pericardului	Posibil tamponadă, uremie, proces malign, boală de sistem, pericardită acută sau cronică, pericardită constrictivă
Integral timp-viteză al fluxului aortic	Redus (< 15 cm)	Debit cardiac scăzut
Vena cava inferioară	Dilatarea unei de regurgitație	Presiunea majorată în atriu drept, disfuncția ventriculului drept, congestie hepatică

Caseta 1

Conform recomandărilor Grupului de Lucru asupra funcției miocardice al ESC, diagnosticul **insuficienței cardiace diastolice** primare necesită satisfacerea în mod simultan a trei condiții:

1. prezența semnelor și simptomelor de insuficiență cardiacă cronică,
2. prezența unei funcții sistolice ventriculare stângi normale sau doar minim anormale (LVEF >45-50%) și
3. evidențierea disfuncției diastolice (afectarea relaxării VS sau a unei rigidități diastolice crescute).

Tabel 6. Indicii Doppler-ecocardiografiei și caracteristicile umplerii VS

Indicii Doppler	Modificările	Cauzele
Raportul E/A	Restrictiv (> 2, scurtarea timpului de decelerare < 115 – 150 ms)	Creșterea presiunea de umplere; suprasolicitare cu volum
	Relaxare încetinită (< 1)	Presiunea de umplere normală, reducerea complianței VS
	Normal (> 1)	Non-concluzivă sau umplerea pseudonormală
E/Ea	Majorat (> 15)	Creșterea presiunii de umplere
	Redusă (< 8)	Scăderea presiunii de umplere

	Intermediară (8 – 15)	Non-concluzivă
Durata undei A (mitral – pulmonar)	> 30 msec	Presiunea de umplere normală
	< 30 msec	Creșterea presiunii de umplere
Unda S pulmonară	> de unda D	Presiunea de umplere redusă
Vp	< 45 cm/sec	Afectarea relaxării
E/Vp	> 2,5	Creșterea presiunii de umplere
	< 2	Presiunea de umplere redusă
Manevra Valsalva	Schimbarea profilului de umplere pseudonormal în cel anormal	Demascarea presiunii de umplere crescute în disfuncția sistolică și diastolică

Teste adiționale non-invazive

Caseta 2.

La pacienții la care ecocardiografia în repaus nu oferă suficiente informații și la pacienții care asociază o afecțiune coronariană (de exemplu, insuficiență cardiacă refractară și afecțiune coronariană) se pot efectua și unele dintre următoarele investigații imagistice.

- **Ecocardiografia de stres**

Ecocardiografia de stres (la efort sau farmacologic) poate fi utilă pentru detectarea prezenței ischemiei ca o cauză reversibilă sau persistentă de disfuncție și pentru evaluarea viabilității miocardului akinetic.

- **Rezonanța magnetică nucleară (RMN)**

RMN este o tehnică imagistică multilaterală, cu o mare acuratețe și reproductibilitate pentru evaluarea volumelor ventriculare stânga și dreapta, funcției globale, motilității parietale regionale, grosimii miocardice, îngroșării, masei miocardice și valvelor cardiace. Metoda este utilă pentru detectarea defectelor congenitale, maselor și tumorilor, evaluării valvelor și afecțiunilor pericardice.

- **Cardiologie nucleară**

Ventriculografia cu radionuclizi oferă o determinare cu o acuratețe suficient de mare a fracției de ejeție a ventriculului stâng și mai puțin a ventriculului drept, precum și a volumelor cardiace. Poate fi analizată de asemenea și dinamica umplerii ventriculului stâng. Nici una dintre aceste măsurători nu este însă fidelă în contextul prezenței fibrilației atriale.

Scintigrafia miocardică plană sau SPECT (*single photon emission computed tomography*) poate fi efectuată în condiții de repaus sau la efort folosind diferiți agenți cum ar fi thalium 201 și 99m technetium sestamibi. Pot fi evaluate atât prezența cât și extinderea ischemiei. Deși fiecare dintre aceste tehnici imagistice pot avea o oarecare valoare diagnostică și prognostică, nu este recomandată utilizarea de rutină a explorărilor nucleare.

- **Evaluarea funcției pulmonare**

Evaluarea funcției pulmonare are o valoare redusă în diagnosticul insuficienței cardiace cronice. Totuși, este util să se excludă cauzele respiratorii de dispnee. Spirometria poate fi utilă în evaluarea extinderii unei afecțiuni obstructive a căilor aeriene ce reprezintă o comorbidity des întâlnită la pacienții cu insuficiență

cardiacă.

- **Testele de efort**

În activitatea clinică testele de efort au o valoare limitată pentru diagnosticul insuficienței cardiace. Totuși, un test de efort normal la un pacient care nu primește tratament adresat insuficienței cardiace exclude acest diagnostic. Principala utilitate a testelor de efort, în special prin măsurarea schimbului de gaze și determinarea VO_2 max, în insuficiența cardiacă cronică se regăsește în evaluarea funcțională a pacientului, a eficienței tratamentului și în stratificarea prognostică. Testul de mers 6 min este un test simplu pentru estimarea capacității funcționale a pacientului cu IC și evaluarea răspunsului la terapia aplicată.

- **Monitorizarea ECG ambulatorie (Holter)**

Monitorizarea Holter convențională nu are valoare pentru diagnosticul insuficienței cardiace dar ea poate detecta și cuantifica natura, frecvența și durata aritmiilor atriale și ventriculare care pot determina sau exacerba simptomele insuficienței cardiace.

- **Variabilitatea frecvenței ritmului cardiac**

Variabilitatea frecvenței cardiace (HRV) este un marker al balanței autonome, caracterizată la pacienții cu insuficiență cardiacă prin creșterea activării simpatică și o stimulare vagală redusă.

Investigații invazive

Caseta 3

Investigațiile invazive nu sunt în general necesare pentru stabilirea prezenței insuficienței cardiace dar pot fi importante în elucidarea etiologiei acesteia sau în obținerea informației prognostice.

Trei instrumente diagnostice pot fi utile în diferite situații clinice: coronarografia, monitorizarea hemodinamică și biopsia endomiocardică. Nici una dinstre acestea nu este indicată ca procedură de rutină.

Angiografia coronariană trebuie luată în considerare la pacienții cu insuficiență cardiacă acută, la cei cu insuficiență cardiacă cronică decompensată acut și la pacienții cu insuficiență cardiacă severă (șoc sau edem pulmonar acut) care nu răspund la tratamentul inițial. Deasemenea la pacienții cu angină pectorală sau cu elemente sugestive pentru ischemia miocardică dacă aceștia nu răspund la tratamentul anti-ischemic adecvat.

Cateterismul arterial pulmonar: monitorizarea variabilelor hemodinamice prin intermediul acestei metode este indicată la pacienții spitalizați cu șoc cardiogen sau la pacienții cu insuficiență cardiacă cronică care nu răspund prompt la tratamentul inițial adecvat. Cateterismul cordului drept nu trebuie efectuat de rutină pentru a conduce tratamentul cronic.

Biopsia endomiocardică poate fi utilă la pacienți selecționați cu insuficiență cardiacă de etiologie neexplicată (prezența ischemiei miocardice fiind exclusă). Mai mult, biopsia poate ajuta la diferențierea etiologiei constrictive de cea restrictivă.

Prognostic

Problema stabilirii prognosticului insuficienței cardiace este complexă din mai multe motive: numeroase etiologii, comorbidități frecvente, capacitate limitată de a explora sistemele fiziopatologice paracrine, progresie și evoluție individuală variată (moarte subită sau ca urmare a progresiei insuficienței cardiace) și eficiența diferită a tratamentelor. Variabilele cu cea mai mare consistență în ceea ce privește predicția independentă a evoluției sunt prezentate în Tabelul 7.

Tabel 7. Stratificarea riscului în funcție de predictorii insuficienței cardiace cronice

Predictori demografici și anamnestici	Predictori clinici	Predictori electrofiziologici	Predictori funcționali/ de efort	Predictori sanguini	Predictori hemodinamici
<i>Vârsta înaintată*</i> <i>Etiologia coronariană*</i> <i>Moartea subită resuscitată*</i>	<i>Hipotensiunea arterială persistentă*</i> <i>Clasa funcțională NYHA III-IV*</i> <i>Internare recentă din motiv de IC*</i>	<i>Tahicardia</i> <i>Prezența undelor Q</i> <i>Complexul QRS larg*</i> <i>Hipertrofia VS</i> <i>Ritmuri ventriculare complexe*</i>	<i>Reducerea capacității de lucru,</i> <i>VO₂ max (ml/kg/min < 10-14)*</i>	<i>-BNP/NT BNP seric crescut*</i> <i>Norepinefrina serică crescută*</i> <i>Sodiul seric redus*</i> <i>Troponina serică crescută*</i>	<i>FE a VS scăzută*</i>
Complianța slabă Insuficiența renală Diabetul zaharat Anemia BPCO Depresia	Frecvența cardiacă crescută Raluri pulmonare Stenoză aortică IMC scăzut Sindromul apnoe în somn	Variabilitatea redusă a ritmului cardiac Alternanța undei T Fibrilația atrială	Distanță redusă în cadrul probei de mers plat 6 min Raport VE/VCO ₂ crescut	Creatinina serică crescută Bilirubina serică crescută Anemia Acidul uric seric crescut	Volumele crescute ale VS Indexul cardiac scăzut Presiunea crescută de umplere a VS Patternul mitral de umplere de tip restrictiv, hipertensiune pulmonară Funcția VD alterată

* - predictor puternic

Legenda: NYHA - *New York Heart Association*; IMC - indice de masă corporală; VO₂- ventilația O₂; VE - volum ventilator per minut; VCO₂ – ventilația CO₂; BNP – peptidul natriuretic cerebral; LVEF –

fracția de ejeție a ventriculului stâng; VS- ventriculul stâng; VD- ventricul drept; BPCO – bronhopneumatie cronică obstructivă

Caseta 4

Direcții de abordare a insuficienței cardiace

- Stabilirea faptului că pacientul prezintă insuficiență cardiacă (în conformitate cu definiția insuficienței cardiace prezentate anterior);
- Evidențierea modalității de prezentare: edem pulmonar, dispnee de efort, fatigabilitate, edem periferic ;
- Evaluarea severității simptomelor ;
- Determinarea etiologiei insuficienței cardiace;
- Identificarea factorilor precipitanți și agravanți;
- Identificarea afecțiunilor concomitente relevante pentru insuficiența cardiacă și abordarea lor terapeutică;
- Estimarea prognosticului (conform recomandărilor);
- Evaluarea co-morbidităților (de exemplu disfuncția renală, artrita);
- Recomandări pentru pacient și pentru rudele acestuia;
- Selectarea unei abordări terapeutice adecvate;
- Monitorizarea progresiei bolii și abordarea ei în consecință.

Tratamentul Insuficienței Cardiace Cronice

Caseta 5

Opțiunile terapeutice:

Abordare nefarmacologică

- Sfaturi și măsuri cu un caracter general
- Antrenament pentru efortul fizic

Terapie farmacologică

- Inhibitori ai enzimei de conversie a angiotensinei (IECA)
- Diuretice
- Antagoniști beta-adrenergici
- Antagoniști ai receptorilor de aldosteron
- Antagoniști ai receptorilor angiotensinei
- Glicozide cardiace
- Agenți vasodilatatori (nitrați/ hidralazina)
- Agenți inotrop pozitivi
- Anticoagulante
- Agenți antiaritmici
- Oxigen

Dispozitive și instrumente chirurgicale

- Revascularizare (intervențional/ chirurgical)
- Alte intervenții chirurgicale (repararea valvei mitrale)

- Cardiostimulare biventriculară (multi-site)
 - Cardioverter-defibrilatoare implantabile (ICD)
- Transplant cardiac, dispozitive de asistare ventriculară, cord artificial
Ultrafiltrare, hemodializă

Lista subiectelor de discutat cu pacientul cu insuficiență cardiacă și cu familia acestuia

Casetă 6

Sfaturi cu un caracter general

Se explică pacientului ce este insuficiența cardiacă și de ce apar simptomele acesteia

Cauzele insuficienței cardiace

Cum să recunoască simptomele

Ce să facă dacă apar simptomele

Auto-cântărirea

Motivația tratamentelor

Importanța de a adera la recomandările farmacologice și non-farmacologice

Înteruperea fumatului

Prognosticul

Sfaturi legate de medicamente

Efectele medicamentelor

Doze și momentul administrării

Efecte locale și efecte adverse

Semne de intoxicație

Ce să facă dacă omite să-și administreze unele doze

Auto-controlul

Repaus și activitate fizică

Repausul

Efort fizic și activități legate de activitatea productivă

Activitate fizică zilnică

Activitatea sexuală

Recuperarea

Vaccinările

Călătoriile

Dieta și obiceiurile alimentare

Controlul aportului de sodiu când aceasta este necesar, de exemplu la pacienții cu insuficiență cardiacă severă

Evitarea aportului excesiv de fluide în insuficiența cardiacă severă

Evitarea consumului excesiv de alcool

Medicamente de evitat sau de administrat cu precauție

Caseta 7

Următoarele medicamente sunt de evitat sau de administrat cu prudență (în orice formă de insuficiență cardiacă):

Antiinflamatoarele nesteroidiene și coxibii;

Antiaritmicile de clasa I;

Antagoniștii de calciu (verapamil, diltiazem, derivați de dihidropiridine de primă generație);

Antidepresivele triciclice;

Corticosteroizii;

Litiul.

Alegerea tipului de terapie farmacologică în disfuncția sistolică a ventriculului stâng

Tabel 8.

Disfuncție sistolică a VS	IECA	ARA	Diuretic	Beta-adrenoblocant	Antagoniști de aldosteron	Glicozide cardiace
Disfuncția asimptomatică a VS	Indicat	Dacă IECA nu sunt tolerați	Neindicat	Post infarct miocardic	Infarct miocardic recent	În prezența fibrilației atriale
Insuficiența cardiacă simptomatică (NYHA II)	Indicat	Indicați cu sau fără IECA	Indicat, dacă există retenție hidrică	Indicat	Infarct miocardic recent	a. în prezența fibrilației atriale; b. în ritm sinuzal când ameliorează insuficiența cardiacă
Agravarea insuficienței cardiace (NYHA III-IV)	Indicat	Indicați cu sau fără IECA	Indicat, combinații de diuretice	Indicat (sub supravegherea specialistului)	Indicat	Indicat
Insuficiența cardiacă terminală (NYHA IV)	Indicat	Indicați cu sau fără IECA	Indicat, combinații de diuretice	Indicat (sub supravegherea specialistului)	Indicat	Indicat

IECA = inhibitor al enzimei de conversie a angiotensinei; ARA – antagoniștii receptorilor angiotensinei II.

Terapia recomandată conform stadiilor de dezvoltare a insuficienței cardiace

Tabel 9.

Stadiul A <u>Pacienții cu:</u>	Stadiul B <u>Pacienții cu:</u>	Stadiul C <u>Pacienții cu:</u>	Stadiul D <u>Pacienții cu:</u>
<p>Hipertensiune arterială; Cardiopatie ischemică; Diabet zaharat; Obezitate; Sindrom metabolic; sau pacienții care folosesc droguri cu efect cardiotoxic și acei cu istoric familial de cardiomiopatii</p>	<p>Infarct miocardic suportat; Remodelarea VS (hipertrofia VS sau reducerea FE a VS); Valvulopatii asimptomatice</p>	<p>Maladie cardiacă și semne de insuficiență cardiacă – dispnee, fătigabilitate, reducerea toleranței la efort fizic</p>	<p>Simptome marcate de insuficiență cardiacă în repaus în ciuda tratamentului administrat, inclusiv pacienții recent internați sau acei care nu pot fi externați din spital fără dispozitive specializate de susținere.</p>
<p>Tratamentul <u>Obiectivele:</u> Tratamentul hipertensiunii arteriale; Descurajarea fumatului; Tratamentul dislipidemiilor; Activități fizice regulate; Limitarea consumului de alcool și consumului ilicit de droguri; Controlul sindromului metabolic; <u>Medicamentele</u> IECA sau ARA sunt recomandate la pacienții cu maladie vasculară sau diabet zaharat</p>	<p>Tratamentul <u>Obiectivele:</u> Toate măsurile recomandate în stadiul A <u>Medicamentele</u> IECA sau ARA, beta – adrenoblocante la pacienții corespunzători <u>Dispozitive la pacienți selectați</u> Implantarea de cardioverter defibrilator</p>	<p>Tratamentul <u>Obiectivele:</u> Toate măsurile recomandate în stadiul A și B; Controlul aportului de sodiu din dietă <u>Medicamentele pentru administrarea de rutină</u> Diuretice în caz de retenție hidrică; IECA; Beta – adrenoblocante <u>Medicamentele administrate la pacienți selectați</u> Antagoniștii de aldosteronă; ARA; Digitalice; Hydralazină + nitrați <u>Dispozitive la pacienți selectați</u> Pacing biventricular; Implantarea de cardioverter defibrilator</p>	<p>Tratamentul <u>Obiectivele:</u> Măsurile corespunzătoare recomandate în stadiul A, B și C Luarea deciziei despre nivelul corespunzător de îngrijire <u>Opțiunile</u> Îngrijirea și supravegherea pacienților în stadiul terminal; Măsurile extraordinare: transplant de cord; Tratamentul inotrop pozitiv cronic; Dispozitive de asistare ventriculară; Droguri noi sau strategii chirurgicale experimentale</p>

IECA = inhibitor al enzimei de conversie a angiotensinei; ARA – antagoniștii receptorilor angiotensinei II.

Inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei (IECA)

Sunt recomandați la toți pacienții cu FE a VS \leq 40% cu sau fără simptome de IC.

Tabel 10. Dozele de inițiere și întreținere a tratamentului recomandate pentru inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei a insuficienței cardiace cronice

IECA	Doza de inițiere a tratamentului	Doza de întreținere a tratamentului
Efecte documentate asupra mortalității/ spitalizării		
Captopril	6.25 mg x 3 ori/zi	25-50 mg x 3 ori/zi
Enalapril	2.5 mg/zi	10 mg x 2 ori/zi
Lisinopril	2.5 mg/zi	5-20 mg/zi
Ramipril	1.25-2.5 mg/zi	5-10 mg/zi
Trandolapril*	1 mg/zi	4 mg/zi

* - nu este înregistrat în RM

Antagoniștii receptorilor de angiotensină II (ARA)

Pot fi indicați:

- La orice pacient cu FE a VS \leq 40%
- Ca alternativă la IECA la pacienții simptomatici (clasa funcțională NYHA II – IV) cu intoleranță la IECA
- La pacienții simptomatici (clasa funcțională NYHA II – IV) adăugător la tratamentul cu IECA și beta - adrenoblocant

Tabel 11. Dozele de inițiere și întreținere a tratamentului recomandate pentru antagoniștii receptorilor de angiotensină II a insuficienței cardiace cronice

ARA	Doza de inițiere a tratamentului	Doza de întreținere a tratamentului
Efecte documentate asupra mortalității/ spitalizării		
Candesartan*	4 - 8 mg /zi	32 mg/zi
Valsartan	20 - 40 mg x 2 ori/zi	80 mg x 2 ori/zi

* - nu este înregistrat în RM

Caseta 8

Procedura recomandată pentru inițierea terapiei cu IECA și ARA

- Controlul funcției renale și a nivelului de electrolyte în ser
- Creșterea dozei peste 2 - 4 săptămâni
- Doza nu se majorează în caz de înrăutățire a funcției renale sau nivelului crescut de potasiu în ser
- Este recomandată titrarea treptată a dozei de IECA și ARA, dar creșterea mai

rapidă a dozelor de IECA și ARA este admisă la monitorizarea mai strânsă a pacientului

Beta - adrenoblocantele sunt indicate la pacienții:

- cu FE a VS \leq 40%
- cu IC simptomatică (clasa funcțională NYHA II – IV)
- la atingerea dozei optimale de IECA/BRA
- Clinic stabili (doza inițială nu se indică, dacă recent s-a administrat diuretic)

Tabel 12. Beta-adrenoblocante: dozele de inițiere, doze țintă și schema de titrare (utilizate în studiile recente controlate, pe loturi mari)

Beta-drenoblocant	Doza inițială (mg)	Schema de titrare (mg/zi)	Doza țintă (mg/zi)	Perioada de titrare
Bisoprolol	1,25	2,5 – 3,75 - 5 – 7,5 - 10	10	săptămâni-luni
Metoprolol succinat CR*	12,5 / 25	25 - 50 – 100 - 200	200	săptămâni-luni
Carvedilol	3,125	6,25 – 12,5 – 25 - 50	50 (în 2 prize)	săptămâni-luni
Nebivolol	1,25	2,5 – 5 - 10	10	săptămâni-luni

* - nu este înregistrat în RM

Caseta 9

Procedura recomandată de inițiere a tratamentului cu beta - adrenoblocant:

- I. Pacientul va fi sub tratament de fond cu IECA, dacă administrarea acestora nu este contraindicată;
- II. Pacientul va fi într-o condiție relativ stabilă, fără necesar de suport inotrop intravenos și fără semne de retenție hidro-salină semnificativă;
- III. Se începe cu doze foarte mici (tabelul) și se titrează progresiv pentru a atinge dozele de întreținere stabilite în studiile clinice. Dozele se vor dubla la fiecare 1-2 săptămâni dacă doza precedentă a fost bine tolerată. Numeroși pacienți pot fi tratați în ambulator.
- IV. Agravarea tranzitorie a insuficienței cardiace, hipotensiunea și bradicardia pot apare în orice moment în perioada de titrare a medicamentului precum și ulterior
 - a. monitorizarea pacientului pentru evidențierea simptomelor de insuficiență cardiacă, retenție hidrică, hipotensiune și bradicardie simptomatică;
 - b. dacă se agravează simptomele, inițial se crește doza de diuretic sau IECA; se reduce temporar doza de beta - adrenoblocant dacă este necesar;
 - c. dacă survine hipotensiunea, inițial se reduce doza de vasodilatator; se reduce doza de beta-adrenoblocant, dacă aceasta este necesar;
 - d. dacă survine bradicardia se reduce sau se întrerupe beta-adrenoblocantul; se reduce doza de beta-adrenoblocant dacă este necesar dar se va întrerupe administrarea numai dacă aceasta este absolut necesar;

e. întotdeauna se ia în considerație reintroducerea și/sau creșterea dozei de beta-adrenoblocant atunci când pacientul redevine stabil.

V. Dacă suportul inotrop este necesar pentru a trata pacientul decompensat cu beta-adrenoblocante, inhibitorii de fosfodiesterază sunt de preferat deoarece efectele lor hemodinamice nu sunt antagonizate de către agenții beta-adrenoblocanți.

Diureticele

Sunt recomandate la pacienții cu semne clinice de IC și simptome de congestie.

Inițierea terapiei cu diuretice

- Controlul funcției renale și al electroliților în ser
- De preferință sunt diureticele de ansă față de cele tiazidice datorită eficienței mai înalte
- Ajustarea dozelor de către pacient trebuie educată și este bazată prin controlul regulat al masei corporale și a evidenței semnelor clinice de retenție de lichide

Tabel 13. Diuretice: doze (per os) și efecte adverse.

	Doza inițială (mg)		Doza maximă/zi (mg)		Efecte adverse majore
Diuretice de ansă*					
Furosemida	20-40		250-500		Scăderea nivelului potasiului, magneziului, sodiului în ser
Bumetanida#	0,5-1,0		5-10		Creșterea acidului uric în ser, scăderea toleranței la glucoză
Torasemida#	5-10		100-200		Tulburări acido-bazice
Diuretice tiazidice**					
Bendroflumetiazida#	2,5		10		
Hidroclorotiazida	25		50-75		Scăderea nivelului potasiului, magneziului, sodiului în ser
Metolazona#	2,5		10		Creșterea acidului uric în ser, scăderea toleranței la glucoză
Indapamida	2,5		2,5		Tulburări acido-bazice
Diuretice economizatoare de potasiu***					
	+IECA	-IECA	+IECA	-IECA	
Amilorida#	2,5	5	20	40	Creșterea nivelului de potasiu în ser, rush
Triamterena#	25	50	100	200	Creșterea nivelului de potasiu în ser
Spironolactona/ Eplerenona#	12,5-25	50	50	100-200	Creșterea nivelului de potasiu în ser, ginecomastie, dureri mamare

* - Dozele trebuie ajustate cu masa corporală; dozele excesive pot cauza afectarea funcției renale și efect ototoxic

** - Diureticele tiazidice nu sunt indicate dacă filtrarea glomerulară < 30 ml/min, cu excepția cazului când se prescrie sinergic cu diureticele de ansă

*** - Administrarea antagoniștilor de aldosteronă este preferabilă față de alte diuretice economisitoare de potasiu

- nu sunt înregistrate în RM

Tabel 14. Considerări practice în tratamentul cu diuretice de ansă

Dificultăți	Acțiuni posibile
Reducerea potasiului și magneziului seric	<ul style="list-style-type: none"> • Majorarea dozei de IECA/BRA • Adăugarea antagoniștilor aldosteronei • Administrarea suplimentelor de potasiu • Administrarea suplimentelor de magneziu
Reducerea sodiului seric	<ul style="list-style-type: none"> • Restricție de consum de fluide • Stoparea diureticilor tiazidice sau trecerea la diureticii de ansă • Reducerea dozelor de diuretice de ansă sau stoparea lor dacă este posibil • Administrarea antagonistului vasopresinei argeninei (tolvaptan), dacă este disponibilă • Suport i/v inotrop • Ultrafiltrare
Creșterea acidului uric în ser/gută	<ul style="list-style-type: none"> • Allopurinol • Pentru guta simptomatică – administrarea colchicinei ca analgetic • Evitarea antiinflamatorilor nesteroidieni
Răspuns insuficient/rezistența la diuretice	<ul style="list-style-type: none"> • Controlul complianței și cantității de lichide utilizate • Majorarea dozei de diuretice • Înlocuirea furosemidei cu bumetanidă sau torasemid • Adăugarea antagoniștilor aldosteronei • Combinarea diureticilor de ansă cu diureticele tiazidice • Administrarea diureticilor de ansă în 2 prize • Infuzii i/v de diuretice de ansă
Hipovolemie / deshidratare	<ul style="list-style-type: none"> • Estimarea diurezei • Reducerea dozelor de diuretice
Insuficiență renală (creșterea ureei sau/și creatininei în ser)	<ul style="list-style-type: none"> • Excluderea hipovolemiei/deshidratării • Excluderea medicamentelor nefrotoxice, ca exemplu antiinflamatorii nesteroidiene, trimethoprimiei, etc • Excluderea antagoniștilor aldosteronei • La administrarea concomitentă a diureticilor de ansă și tiazidice – de stopat cele tiazidice • Reducerea dozelor de IECA/BRA • Ultrafiltrare

Antagoniștii aldosteronei

Caseta 10

Adăugarea **antagoniștilor aldosteronei** la terapia tradițională a IC, inclusiv cu IECA, induce reducerea ratei de reinternare din motiv de exacerbare a IC și ratei de mortalitate.

Antagoniștii aldosteronei sunt indicați la pacienții, cu:

- FE a VS \leq 35%
- IC simptomatică (CF NYHA III-IV)
- Atingerea dozelor optimale de beta – adrenoblocant și IECA sau ARA (nu însă IECA și ARA)

Inițierea tratamentului cu *spironolactonă (eplerenonă)*

- Controlul funcției renale și al electroliților în ser
- Titrarea dozei cu interval de 4 – 8 săptămâni, în lipsa semnelor de disfuncție renală sau creșterii potasiului în ser.

Alte medicamente în tratamentul insuficienței cardiace cronice

Caseta 11

Se consideră, că administrarea combinației de *hydralazină și isosorbid dinitrat* fără inhibarea enzimei de conversie a angiotenzinei poate reduce riscul de deces și exacerbare a insuficienței cardiace.

Hydralazina și isosorbid dinitrat pot fi indicate la pacienții cu IC în următoarele cazuri:

- Ca alternativă la tratamentul cu IECA/ARA dacă aceștia nu sunt tolerați
- Adăugător la tratamentul cu IECA dacă ARA sau antagoniștii aldosteronei nu sunt tolerați sau dacă în ciuda tratamentului cu IECA, ARA, beta – adrenoblocante și antașoniști de aldosteronă persistă simptome severe de insuficiență cardiacă.

Titrrarea dozei se efectuează cu interval de 2 – 4 săptămâni (dozele țintă pentru *isosorbid dinitrat* este 260 mg/zi și mai mult și peste 300 mg/zi pentru *hydralazină*). Dozele nu se majorează în caz de hipotensiune simptomatică).

Caseta 12

Digoxina

La pacienții cu IC simptomatică, ritm sinuzal și FE a VS \leq 40% administrarea *digoxinei* ameliorează calitatea vieții pacienților și reduce numărul spitalizărilor din motiv de exacerbare a IC, dar nu are efect asupra mortalității.

Digoxina este indicată la pacienții cu fibrilație atrială cu rata ventriculară în repaus > 80 bătăi/min și $> 110-120$ bătăi/min în efort fizic.

Doza zilnică uzuală a *digoxinei* per os este 0,125-0,25 mg dacă creatinina serică este în limite normale (la vârstnici 0,0625-0,125 mg, ocazional 0,25 mg). Nu este necesară administrarea unei doze de încărcare atunci când se tratează o afecțiune cronică.

Anticoagulante orale

Warfarina (sau un anticoagulant oral de alternativă) este recomandată la pacienții cu IC și fibrilație atrială permanentă, persistentă sau paroxizmală în lipsa contraindicațiilor.

Caseta 13

Tratamentul farmacologic al insuficienței cardiace cu fracție de ejeție ventriculară stângă păstrată (PLVEF) sau cu disfuncție diastolică.

În prezent, nu sunt dovezi clare că pacienții cu insuficiență cardiacă diastolică primară ar beneficia de vreun regim medicamentos specific. Diureticele pot fi necesare atunci când survine retenția hidrică. Deoarece insuficiența cardiacă este cel mai frecvent determinată de afectarea arterelor coronare și/sau hipertensiunea arterială, este logic să fie investigate aceste condiții clinice prin teste adecvate și apoi acești pacienți să fie tratați conform principiilor generale de abordare ale acestor afecțiuni.

Tratamentul chirurgical și diverse dispozitive

Dacă sunt prezente simptomele de insuficiență cardiacă trebuie să se ia în considerare leziunile corectabile chirurgical.

Caseta 14

Nu sunt date disponibile provenind din studii multicentrice care să susțină utilizarea procedurilor de **revascularizare** pentru îndepărtarea simptomatologiei insuficienței cardiace. Decizia despre alegerea metodei de revascularizare trebuie să bazeze pe evaluarea minuțioasă a comorbidităților, riscul procedurii, anatomiei coronariene și dovezilor de prezență a miocardului viabil în zona care va fi revascularizată, funcția VS și prezenței valvulopatiei hemodinamic importante.

Chirurgia valvulară

- Valvulopatia poate fi cauza IC sau este factor agravant important
- Tratamentul chirurgical poate fi recomandat la pacienții simptomatici cu FE a VS redusă, deși riscul mortalității peri- și postoperatoriu este înalt
- În perioada preoperatorie managementul medical a IC și comorbidităților este obligatoriu. Tratamentul chirurgical urgent trebuie evitat

Stenoza valvei aortale

La pacienții cu IC simptomatică și disfuncție a VS și cu stenoză severă a valvei aortale este recomandat tratament chirurgical.

Insuficiența valvei aortale. Intervenția chirurgicală este recomandată la:

- pacienții care au simptome de IC și insuficiența severă a valvei aortale
- pacienții asimptomatici cu insuficiență severă a valvei aortale și disfuncție moderată a VS (FE a VS \leq 50%)

Insuficiența valvei mitrale

Intervenția chirurgicală este recomandată la pacienții cu insuficiență mitrală severă și indicați pentru revascularizare coronară. Chirurgia valvei mitrale poate determina ameliorarea simptomatologiei la pacienții selecționați cu disfuncție sistolică severă a ventriculului stâng și insuficiență mitrală severă.

În cazul **insuficienței mitrale de origine organică** intervenția chirurgicală este indicată

la toți pacienții cu FE a VS > 30%.

Insuficiența mitrală funcțională

- Intervenția chirurgicală este recomandată la pacienții cu insuficiență mitrală funcțională severă și disfuncție sistolică severă a VS, când administrarea terapiei optimale nu ameliorează simptomatologia pacienților.
- Terapia de resincronizare poate fi o alternativă la unii pacienți, deoarece se poate obține corectarea geometriei VS, desincronizării mușchilor papilari și reduce insuficiența mitrală.

Insuficiența mitrală de origine ischemică

- Intervenția chirurgicală este indicată la toți pacienții cu insuficiență mitrală severă și cu FE a VS > 30%, care sunt programați pentru revascularizare coronară chirurgicală.
- La pacienții cu insuficiență mitrală moderată, care necesită revascularizare coronară chirurgicală, reconstrucția valvei mitrale se efectuează la necesitate.

Insuficiența funcțională a valvei tricuspide este frecvent întâlnită la pacienții cu IC și cu dilatare biventriculară, disfuncție sistolică și hipertensiune pulmonară. Intervenția chirurgicală în cazul insuficienței tricuspide izolate nu este indicată.

Anevrismectomia este indicată la pacienții care prezintă anevrisme mari, discrete care determină apariția insuficienței cardiace.

Caseta 15

Cardiostimulatoare

- Pacienții cu IC au aceleași indicații pentru utilizarea cardiostimulatoarelor ca și pacienții fără IC și cu funcția VS păstrată.
- La pacienții cu IC pacingul fiziologic pentru menținerea unui răspuns cronotropic adecvat și menținerii coordonării atrio-ventriculare se preferă prin implantarea stimulatorului de tip DDD față de cel VVI
- La pacienții cu IC și cu defect de conducere atrio-ventricular, pînă la implantarea cardiostimulatorului, trebuie evaluate și detectate indicațiile pentru terapia de resincronizare cardiacă sau implantarea cardioverterelor defibrilatoare
- Cardiostimularea doar a ventriculului drept la pacienții cu disfuncție sistolică poate induce dissincronia ventriculară și poate accentua simptomatologia.
- În absența indicațiilor convenționale, nu se recomandă implantarea cardiostimulatorului la pacienții cu bradicardie pentru a permite inițierea terapiei cu beta-adrenoblocante

Terapia de resincronizare utilizând pacingul biventricular poate fi luată în considerație la pacienții cu fracție de ejecție redusă ($\leq 35\%$) și dissincronie ventriculară (QRS ≥ 120 ms) care rămân simptomatici (clasa NYHA III-IV) în pofida tratamentului medical optim administrat pentru a ameliora simptomatologia, reduce spitalizările și mortalitatea.

Caseta 16

Cardioverterele defibrilatoare implantabile

- Implantarea unui cardioverter defibrilator (ICD) în combinație cu pacingul

biventricular trebuie luată în considerație pentru a ameliora mortalitatea sau morbiditatea la pacienții simptomatici cu insuficiență cardiacă severă (clasa NYHA III-IV) cu fracția de ejecție a ventriculului stâng $\leq 35\%$ și durata QRS >120 ms.

- Tratatamentul cu ICD este recomandat pentru a ameliora simptomatologia la pacienții care supraviețuiesc unei opriri cardiace sau care prezintă tahicardie ventriculară susținută care este fie greu tolerată, fie este asociată cu o funcție sistolică a ventriculului stâng redusă.

Pentru a reduce moartea subită implantul ICD poate fi efectuat în cazul unor pacienți selecționați cu fracția de ejecție a ventriculului stâng $\leq 30-35\%$, care primesc un tratament optim cu IECA, ARA, betablocante sau un antagonist de aldosteron dar nu în primele 40 de zile de la debutul unui infarct miocardic.

Transplantul de cord reprezintă o modalitate acceptată de tratament pentru stadiile terminale ale insuficienței cardiace. Deși nu au fost niciodată efectuate studii controlate în această problemă, se consideră că transplantul crește semnificativ supraviețuirea, capacitatea de efort, întoarcerea la muncă și calitatea vieții comparativ cu tratamentul convențional dacă sunt utilizate criteriile adecvate de selecție a pacienților.

Indicațiile curente ale **dispozitivelor de asistare ventriculară și ale cordului artificial** includ: „puntea“ către transplant, miocardita acută severă, iar la unii pacienți suportul hemodinamic permanent.

Ultrafiltrarea poate fi utilizată la pacienții cu edem pulmonar sau periferic și/sau insuficiență cardiacă refractară la administrarea de diuretice.

Aritmiile în insuficiența cardiacă cronică

Caseta 17

Fibrilația atrială

- La pacienții cu IC și disfuncția VS administrarea de beta-adrenoblocante, glicozide cardiace sau combinația acestora trebuie să fie luată în considerație pentru controlul frecvenței ventriculare în repaus și în efort fizic.
- La pacienții simptomatici cu disfuncție sistolică glicozidele cardiace sunt recomandate pentru inițierea tratamentului în caz de instabilitate hemodinamică.
- Administrarea i.v. a digoxinei sau amiodoronei este indicată pentru controlul frecvenței ventriculare la pacienții cu fibrilație atrială și IC, dar numai în lipsa căilor accesorii adăugătoare.
- Ablatia nodului atrio-ventricular și implantarea cardiostimulatorului poate fi considerată ca măsură pentru controlul ratei ventriculare în caz când alte măsuri sunt insuficiente sau contraindicate.
- Anticoagularea cu warfarină la pacienții cu fibrilație atrială persistentă trebuie efectuată întotdeauna atunci când nu există contraindicații.
- Cardioversia electrică este recomandată în caz când frecvența ventriculară la pacienții cu fibrilație atrială rămâne înaltă în pofida măsurilor farmacologice efectuate și poate induce ischemie miocardială, hipotensiune marcată sau simptome de congestie pulmonară.

Caseta 18

Aritmiile ventriculare

- În abordarea aritmiilor ventriculare, este esențial să se recunoască și să se corecteze factorii lor precipitanți, să se amelioreze funcția cardiacă și să se reducă activarea neuroendocrină prin administrarea de betablocante, IECA și, posibil, de antagoniști ai receptorilor de aldosteron.
- Nu este justificată administrarea de rutină a agenților antiaritmici în cazul extrasistolelor ventriculare asimptomatice sau a tahicardiilor ventriculare nesuținute.
- La pacienții cu aritmii ventriculare, utilizarea agenților antiaritmici este justificată doar la pacienții cu o tahicardie ventriculară susținută, severă, simptomatică situație în care este preferată administrarea amiodaronei (agenții antiaritmici din clasa 1c nu sunt recomandați).
- Implantarea ICD este indicată în cazul pacienților cu insuficiență cardiacă și disfuncție sistolică a VS (FE a VS <40%) și cu aritmii ventriculare amenințătoare vital (de exemplu fibrilația ventriculară sau tahicardia ventriculară susținută) și în cazul pacienților selecționați, cu risc crescut de moarte subită, care au o speranță de viață > 1 an.