

CZU: 616.12-008.46-089-77

DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.1-72.13>

## TRATAMENTUL CHIRURGICAL ŞI CU DISPOZITIVE CARDIACE IMPLANTABILE LA PACIENŢII CU INSUFICIENŢĂ CARDIACĂ PRIN PRISMA GHIDULUI SOCIETĂŢII EUROPENE DE CARDIOLOGIE „DIAGNOSTICUL ŞI TRATAMENTUL INSUFICIENŢEI CARDIACE ACUTE ŞI CRONICE 2021”

MOSCALU Vitalie, dr. şt. med., conf. cercetător

RĂCILĂ Valentin, medic cardiolog

RIZOV Mihail, medic cardiolog

GUŢAN Inesa, medic cardiolog

VATAMAN Eleonora, dr. hab. şt. med., prof. univ.

Instituția medico-sanitară publică Institutul de Cardiologie

email: [inesa.gutan@gmail.com](mailto:inesa.gutan@gmail.com)

### Rezumat

Managementul tuturor pacienților cu insuficiență cardiacă (IC) și fracția de ejeție a ventriculului stâng redusă este bazat pe tratamentul medicamentos optim - „cei patru granzi” care reduc mortalitatea (1-inhibitorii enzimei de conversie a angiotenzinei sau inhibitorul neprilazinei și a receptorului de angiotensină; 2-beta-adrenoblocantele; 3-antagoniștii receptorilor mineralocorticoizi; 4-inhibitorii cotransportatorului sodiu-glucoză-2). Pentru categorii selecte de pacienți se impun tratamentele cu dispozitive cardiace implantabile (CRT-P/D sau ICD) și operațiile pe cord (by-pass aorto-coronarian, operații reparative pe valva aortică sau pe valva mitrală) ce ameliorează prognoza vieții, iar pentru formele de IC avansată se pot lua în considerare metodele de suport circulator mecanic și transplantul cardiac.

**Cuvinte cheie:** insuficiență cardiacă, defibrilator cardiac implantabil, terapie de resincronizare cardiacă, cardioversie electrică, ablație, revascularizarea miocardului, suport circulator mecanic, transplant cardiac.

### Summary. Device and surgical treatment of patients with heart failure based on the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.

Management of all patients with heart failure and reduced left ventricular ejection fraction is based on optimal drug treatment - „the great four” that reduce mortality (1-angiotensin converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor neprilyzine inhibitor; 2-beta-adrenoblockers; 3-mineralocorticoid receptor antagonists; 4-sodium-glucose cotransporter inhibitors-2). For certain categories of patients, treatments with implantable cardiac devices (CRT-P/D or ICD) and cardiac surgery (coronary artery bypass grafting, aortic or mitral valve repair operations) that improve the life prognosis are required, and for advanced heart failure may be considered methods of mechanical circulatory support and heart transplantation.

**Keywords:** heart failure, implantable heart defibrillator, cardiac resynchronization therapy, electrical cardioversion, ablation, myocardial revascularization, mechanical circulatory support, heart transplant.

### Резюме. Устройство и хирургическое лечение пациентов с сердечной недостаточностью через призму Рекомендаций ESC 2021 по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности.

Ведение всех пациентов с сердечной недостаточностью и сниженной фракцией выброса левого желудочка основано на оптимальной медикаментозной терапии – «четыре великих», снижающих смертность (1-ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или ингибитора неприлизина и ангиотензиновых рецепторов; 2-бета-адреноблокаторы; 3- антагонисты минералокортикоидных рецепторов; 4 - ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера-2). Для отдельных категорий больных требуется лечение имплантируемыми кардиологическими устройствами (CPT-P/D или ICD) и операции на сердце (аорто-коронарное шунтирование, операции по восстановлению аортального или митрального клапана), улучшающие прогноз жизни, а при далеко-зашедшей сердечной недостаточности можно рассматривать методы механической поддержки кровообращения и трансплантацию сердца.

**Ключевые слова:** сердечная недостаточность, имплантируемый дефибриллятор сердца, сердечная ресинхронизирующая терапия, электрическая кардиоверсия, абляция, реваскуляризация миокарда, механическая поддержка кровообращения, трансплантация сердца.

### Introducere

Ghidul actualizat pentru diagnosticul și tratamentul insuficienței cardiace (IC) acute și cronice, elaborat de Societatea Europeană de Cardiologie (SEC) în anul 2021 specifică conduita de tratament în raport cu

trei fenotipuri ale insuficienței cardiace: insuficiența cardiacă cu fracția de ejeție redusă a ventriculului stâng (IC-FErVS), ușor redusă (IC-FEurVS) și păstrată (IC-FEpVS) [10]. Criteriile de definire sunt ilustrate în tabelul 1:

Tabelul 1

**Definiția insuficienței cardiace cu fracția de ejeție a ventriculului stâng redusă, ușor redusă și păstrată**

Tipul IC	IC-FEr VS	IC-FEurVS	IC-FEpVS	
c r i t e r i i	1	Semne+/- simptome <sup>a</sup>	Semne+/- simptome <sup>a</sup>	Semne+/- simptome <sup>a</sup>
	2	FE VS ≤40%	FE VS 41-49% <sup>b</sup>	FE VS ≥50%
	3	-	-	Dovezi obiective de anomalii structurale și/sau funcționale cardiace în concordanță cu prezența disfuncției diastolice a VS/presiuni crescute de umplere a VS, inclusiv peptide natriuretice ridicate <sup>c</sup>

**Notă:** a - este posibil ca semnele să nu fie prezente în stadiile incipiente ale IC (în special în FE VS ușor redusă) și la pacienții tratați în mod optim; b - pentru diagnosticul IC cu FE ușor redusă, prezența altor dovezi ale bolii cardiace structurale (de exemplu, volumul atriului stâng crescut, hipertrofia VS sau semne ecocardiografice ale umplerii VS afectate) face diagnosticul mai probabil; c - pentru diagnosticul IC cu FE VS păstrată, cu cât este mai mare numărul de anomalii prezente, cu atât este mai mare probabilitatea de IC cu FE a VS păstrată.

Tabelul 2

**Prezentare fenotipică strategică a managementului insuficienței cardiace cu fracție de ejeție redusă**

Managementul insuficienței cardiace cu fracție de ejeție redusă				
Reducerea mortalității pentru toți pacienții				
IECA/ BRA (Clasa I)	BB (Clasa I)		ARM (Clasa I)	Inhibitorii SGLT-2 (Clasa I)
Pentru a reduce spitalizarea/ mortalitate pentru un anumit grup de pacienți				
Diuretice- pentru ameliorarea semnelor/ simptomelor de congestie (Clasa I)				
<i>RS cu BRS ≥150 ms</i> CRT-P/D (Clasa I)			<i>RS cu BRS 130-149 ms sau non- BRS ≥150 ms</i> CRT-P/D (Clasa IIa)	
<i>Etiologie ischemică</i> ICD (Clasa I)			<i>Etiologie non- ischemică</i> ICD (Clasa IIa)	
<i>Fibrilație atrială</i> Anticoagulante (Clasa I)	<i>Fibrilație atrială</i> Digoxină (Clasa IIa) Izolarea venelor pulmonare (Clasa IIa)		<i>Boala arterială coronariană</i> By- pass aorto- coronarian (Clasa IIa)	<i>Deficitul de fier</i> Carboximaltoză ferică (Clasa IIa)
<i>Stenoză de valvă aortică</i> SAVR/TAVI (Clasa I)	<i>Regurgitare de valvă mitrală</i> Corecția TEE MV (Clasa IIa)	<i>FCC în RS &gt; 70c/min</i> Ivabradină (Clasa IIa)	<i>Rasa neagră</i> Hidralazină/ izosorbid dinitrat (Clasa IIa)	<i>Intoleranță IECA/ BRA</i> ARM (Clasa I)
Pentru grupul de pacienți cu IC avansată				
<i>Transplant de cord</i> (Clasa I)	<i>MCS ca punte pentru transplant cardiac sau punte spre candidatură.</i> (Clasa IIa)		<i>MCS de lungă durată, ca terapie de destinație</i> (Clasa IIa)	
Pentru a reduce spitalizarea și a îmbunătăți calitatea vieții- pentru toți pacienții				
Reabilitare fizică (Clasa I)				
Management multidisciplinar al bolii (Clasa I)				

**Notă:** IECA - inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei; BRA - blocații receptorilor angiotensinei; BB - beta blocante; ARM - antagoniștii receptorilor mineralocorticoizi; inhibitorii SGLT2 - inhibitorii co-transportorului 2 de sodiu-glucoză; RS - ritm sinusal; BRS - bloc de ramură stângă a fasc. His; CRT-P - dispozitiv pentru terapia de resincronizare cardiac, pacing biventricular; CRT-D - dispozitiv pentru terapia de resincronizare cardiacă cu funcția de defibrilare; ICD - defibrilator cardiac implantabil; SAVR - înlocuirea chirurgicală a valvei aortice; TAVI - înlocuirea transcateretă a valvei aortice; FCC - frecvența contracțiilor cardiace; MCS - suport circulator mecanic; Clasa I - dovezi și/ sau acord general că un anumit tratament sau procedură este benefică, utilă, eficientă (este recomandat/este indicat); Clasa IIa - ponderea dovezilor/opiniilor este în favoarea utilității/ eficienței (ar trebui luat în considerare).

Înainte de anii '70 managementul pacienţilor cu IC era bazat pe ameliorarea simptomelor, tratamentul depindea în mare măsură de repausul la pat şi restricţia de lichide şi doar glicozidele cardiace şi diureticele erau indicate [4]. Studiile clinice din perioada următoare au adus dovezi în favoarea tratamentului vasodilatator în IC, acesta fiind utilizat pentru a creşte eficienţa cardiacă prin reducerea postsarcinii, însă beneficiu pentru supravieţuirea pe termen lung a pacienţilor nu a fost atins [2].

Din anii '80, IC a fost înţeleasă ca o boală neurohormonală, iar vasoconstricţia periferică fiind mecanismul fiziopatologic principal ce explică progresia ei prin activarea adaptivă a mecanismelor neurohormonale de menţinere a stabilităţii hemodinamice. La baza abordărilor terapeutice actuale sunt implicate trei sisteme neurohormonale: (i) renină-angiotensină-aldosteron; (ii) nervos simpatic; (iii) peptidelor natriuretice. Studiile clinice largi, efectuate în baza acestei ipoteze în ultimii 30 de ani au evaluat clasele de medicamente cu efect neuro-modulator, au demonstrat reduceri importante ale mortalităţii şi morbidităţii şi au confirmat mecanismele neurohormonale.

Însă pentru unii pacienţi terapiile medicamentoase convenţionale nu sunt suficiente, astfel cunoaşterea alternativelor intervenţionale sau chirurgicale, care au dovada îmbunătăţirii prognosticului în gestionarea acestora este esenţială.

Algoritmul privind managementul IC-FErVS din ghidul SEC (Tabelul 2) prevede etapizarea tratamentului şi includerea metodelor intervenţionale în tulburările de ritm şi conducere cardiacă pentru susţinerea funcţiei de pompă cardiacă: (1) implantarea dispozitivelor cardiace de tip defibrilator cardiac implantabil (ICD=implantabile cardioverter-defibrillator); (2) implantarea dispozitivelor pentru terapia de resincronizare cardiacă (CRT-P=cardiac resynchronization therapy pacemaker) sau pacing biventricular; (3) implantarea dispozitivelor pentru terapia de resincronizare cardiacă cu defibrilator (CRT-D=cardiac resynchronization therapy with defibrillator); (4) Izolarea venelor pulmonare în fibrilaţia atrială (PVI=pulmonary vein isolation).

În anumite situaţii se poate indica tratament chirurgical de tip by-pass aorto-coronarian, corecţia chirurgicală sau intervenţională a leziunilor valvelor cardiace, corecţia defectelor congenitale, până la implantarea dispozitivelor de asistare ventriculară şi transplant de cord: (1) înlocuirea chirurgicală a valvei aortice (SAVR=surgical aortic valve replacement), (2) înlocuirea transcater a valvei aortice (TAVI=transcatheter aortic valve replacement), (3) repararea transcater a valvei mitrale margine la margine (TEE=transcatheter edge to edge mitral valve re-

pair), (4) închiderea cu dispozitive de tip umbreluţă a defectului de sept interatrial sau foramen ovale, (5) implantarea dispozitivelor în caz de persistentă a canalului arterial, (6) suport circulator mecanic (MCS=mecanical cardiac support) ca punte pentru transplant cardiac sau punte spre candidatură de transplant.

**Abordările intervenţionale la pacienţii cu tulburări de ritm şi insuficienţă cardiacă cu fracţia de ejeţie redusă.** S-a demonstrat, că tratamentele medicamentoase îmbunătăţesc sau previn progresia bolii cardiovasculare şi reduc rata morţii subite, însă, nu tratează evenimentele aritmice fatale când acestea apar. Astfel, sunt necesare abordări intervenţionale la aceşti pacienţi pentru îmbunătăţirea funcţiei cardiace şi calităţii vieţii.

**Defibrilatoarele cardiace implantabile.** Defibrilatoarele cardiace implantabile (ICD) au revoluţionat tratamentul pacienţilor cu risc de moarte subită cardiacă din cauza tahiaritmiilor ventriculare fatale (tahicardia ventriculară fără puls, fibrilaţia ventriculară). ICD este utilizat în prevenţia secundară pentru reducerea riscului de mortalitate şi moarte subită cardiacă la pacienţii care au supravieţuit unui episod de aritmie ventriculară cu instabilitate hemodinamică, cu speranţa la viaţă >1 an, cu statut funcţional bun, în absenţa cauzelor reversibile, cu condiţia că aritmia nu s-a produs <48 ore de la un infarct miocardic acut. În prevenţia primară ICD este utilizat pentru reducerea riscului de mortalitate şi moarte subită cardiacă la pacienţii cu IC simptomatică (NYHA II-III), de etiologie ischemică (cu excepţia unui infarct miocardic acut în ultimele 40 zile) cu FE VS <35%, în ciuda a >3 luni de tratament medical optim (TMO), cu speranţă de viaţă >1 an, cu statut funcţional bun. ICD ar trebui utilizat pentru reducerea riscului de mortalitate şi moarte subită cardiacă la pacienţii cu IC simptomatică (NYHA II-III), de etiologie non - ischemică cu FE VS <35%, în ciuda a >3 luni de TMO, cu speranţă de viaţă >1 an, cu statut funcţional bun. Pentru un anumit grup de pacienţi ICD prezintă o contraindicaţie - pacienţii cu infarct miocardic acut în primele 40 zile şi pacienţii cu IC clasa NYHA IV, doar în cazul când sunt candidaţi pentru terapie de resincronizare cardiacă, transplant cardiac sau dispozitiv de asistare ventriculară.

În ultimii ani, de aceste tratamente beneficiază şi pacienţii din Republica Moldova. În IMSP Institutul de Cardiologie, Sala de Electrofiziologie Cardiacă din 2016, cu scop de prevenţie primară şi secundară cu succes se utilizează implantarea de ICD (figura 1, 2).

**Dispozitive pentru terapia de resincronizare cardiacă.** La pacienţii cu IC, cu bloc de ramură stângă (BRS) se determină dissincronie intraventriculară (între septul interventricular şi peretele ventricular stâng posterolateral), precum şi o dissincronie inter-

Tabelul 3

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

Recomandări	Clasă	Nivel
<b>Prevenția secundară</b>		
Un ICD este recomandat pentru a reduce riscul de moarte subită cardiacă și mortalitatea de orice cauză la pacienții care s-au recuperat dintr-o aritmie ventriculară ce a produs instabilitate hemodinamică, la care se estimează o speranță de viață >1 an cu status funcțional bun, în absența unor cauze reversibile sau dacă aritmia ventriculară a apărut <48 h după un infarct miocardic.	I	A
<b>Prevenția primară</b>		
Un ICD este recomandat pentru a reduce riscul de moarte subită și de orice cauză la pacienții cu IC simptomatică (clasa NYHA II - III) de etiologie ischemică (cu excepția unui infarct miocardic acut în ultimele 40 de zile – vezi mai jos) și FEVS <35%, în ciuda a ≥3 luni de TMO, cu speranță de viață substanțial mai lungă decât un an, cu status funcțional bun.	I	A
Un ICD ar trebuie de luat în considerare pentru a reduce riscul de moarte subită și de orice cauză la pacienții cu IC simptomatică (clasa NYHA II - III) de etiologie non- ischemică și FEVS <35%, în ciuda a ≥3 luni de TMO, cu speranță de viață substanțial mai lungă decât un an, cu status funcțional bun.	IIa	A
Pacienții ar trebui evaluați cu grijă 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
ICD portabil poate fi considerat la pacienți cu IC care au risc de moarte subită pentru o perioadă limitată de timp sau ca și punte până la un dispozitiv implantabil.	IIb	B
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
ICD nu este recomandat la pacienții cu clasa NYHA IV cu simptome severe refractare la tratamentul farmacologic doar dacă sunt candidați pentru CRT, dispozitiv de asistare ventriculară sau transplant cardiac.	III	C

**Notă:** CRT = terapie de resincronizare cardiacă; IC = insuficiență cardiacă; ICD = defibrilator cardioverter implantabil; FEVS = fracție de ejeție a ventriculului stâng; NYHA = New York Heart Association; TMO = terapie medicamentoasă optimă.

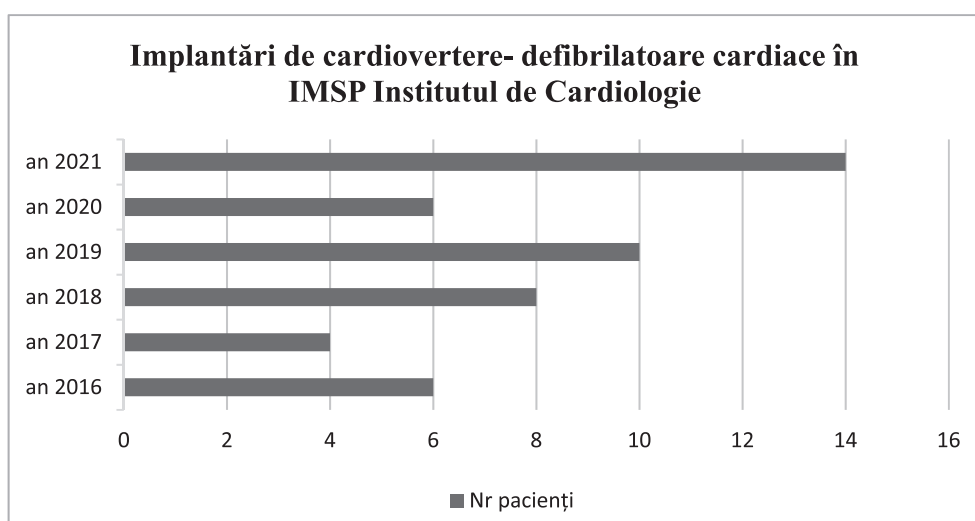


Figura 1 Numărul pacienților care au beneficiat de implantarea ICD (2016-2021) în IMSP Institutul de Cardiologie.

ventriculară (între ventriculul drept și stâng). Aceasta agravează remodelarea ventriculară, debitul cardiac pe minut și insuficiența mitrală funcțională existentă. CRT face posibilă rezolvarea sau reducerea acestei asincronii [1], îmbunătățind funcția cardiacă și calitatea vieții. Aceasta implică plasarea în plus a unui electrod în sinusul coronarian pentru stimularea VS, față de plasarea unui electrod endocardic convențional în ventriculul drept, cu sau fără electrod în atriul drept.

Nu toți pacienții răspund favorabil la CRT. Pacienții cu etiologie ischemică vor beneficia de o ameliorare mai redusă în funcția VS din cauza zonelor cu fibroză miocardică care sunt mai puțin sensibile la remodelare. Femeile au o șansă mai mare de răspuns decât bărbații, posibil datorită suprafeței corporale și măririi cordului mai mici. Atât lărgimea cât și morfologia QRS sunt corelate cu răspunsul benefic la CRT.





Figura 2 Implantarea cardioverterului- defibrilatorului cardiac. IMSP Institutul de Cardiologie. Sala de Electrofiziologie Cardiacă.

Tabelul 4

#### Recomandări pentru utilizarea CRT la pacienții cu IC

Recomandări	Clasă	Nivel
CRT este recomandată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS $\geq 150$ ms și aspect BRS cu FEVS $\leq 35\%$ în ciuda TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității.	I	A
CRT în defavoarea pasingului VD este recomandat la pacienții cu IC-FER indiferent de clasa NYHA ce au indicație de pasing ventricular și bloc AV de grad înalt pentru a reduce morbiditatea. Sunt incluși și pacienții cu FiA	I	A
CRT ar trebui considerată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS $\geq 150$ ms cu morfologie non-BRS cu FEVS $\leq 35\%$ în ciuda TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității.	IIa	B
CRT este recomandată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS între 130-149 ms și aspect BRS cu FEVS $\leq 35\%$ în ciuda TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	IIa	B
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 pasing VD pot fi considerați să fie trecuți pe CRT.	IIa	B
CRT poate fi considerată la pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu durata QRS între 130-149 ms și morfologie non-BRS cu FEVS $\leq 35\%$ în ciuda TMO pentru ameliorarea simptomatologiei și reducerea morbidității și mortalității	IIb	B
CRT este contraindicată la pacienții cu durata QRS, care nu au indicație de pasing pentru bloc AV.	III	A

**Notă:** FiA = fibrilație atrială; AV = atrioventricular; CRT = terapie de resincronizare cardiacă; IC = insuficiență cardiacă; IC-FER = insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă; BRS = bloc major de ramură stângă; FEVS = fracție de ejeție ventricul stâng; NYHA = New York Heart Association; TMO = terapie medicamentoasă optimă; VD = ventricul drept.

Câteva studii au arătat că pacienții cu morfologie de BRS au o probabilitate mai mare de răspuns favorabil la CRT, în timp ce există mai puțină certitudine la cei cu morfologie non-BRS [3]. 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 CRT - durata QRS sau morfologia QRS.

Conform ghidului, CRT este recomandat pacienților simptomatici cu IC, în ritm sinusal, cu durata complexului QRS  $\geq 150$ ms și morfologie de BRS a complexului QRS cu FE VS  $< 35\%$ , în ciuda TMO, în vederea îmbunătățirii simptomelor și reducerea mortalității și morbidității, același grup de pacienți, dar cu morfologie QRS non- BRS la fel le este recomandat CRT. În cazul când pacienții se prezintă cu IC simp-

tomatică dar cu durata QRS 130 ms- 149 ms și morfologie de BRS a complexului QRS cu FE VS <35%, TMO, în vederea îmbunătățirii simptomelor și reducerea mortalității și morbidității, la fel se indică CRT.

O recomandare aparte o au pacienții cu IC- FErVS indiferent de clasa NYHA, care au indicație pentru pacing ventricular și cu bloc AV de grad înalt, inclusiv pacienții cu fibrilație atrială, cărora la fel este indicat CRT în defavoarea pacing- ului VD. În cazul când FE VS este redusă, stimularea VD poate exacerba disincronia cardiacă, moment care ar putea fi prevenit prin CRT, ceea ce ar îmbunătăți starea pacienților. De menționat este că, CRT este contraindicat pacienților cu durata complexului QRS < 130ms, dacă nu au indicație de pacing pentru bloc AV de grad înalt.

Pacienții din Republica Moldova beneficiază de CRT prin implementarea din 2020 a acestei metode în IMSP Institutul de Cardiologie (figura 3).

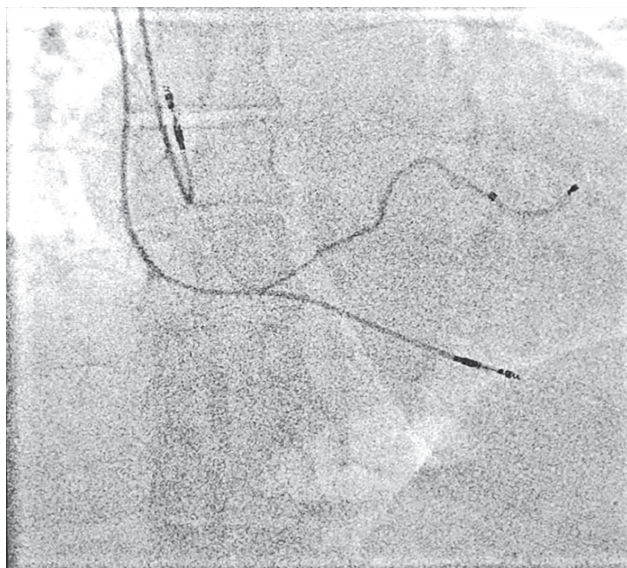


Figura. 3 Implantarea dispozitivului de resincronizare cardiacă. IMSP Institutul de Cardiologie. Sala de Electrofizologie Cardiacă.

**Implantarea dispozitivelor cardiace la pacienții cu insuficiență cardiacă cu fracția de ejeție ușor redusă.** Nu există studii substanțiale referitor la utilizarea ICD pentru prevenția primară a aritmiilor ventriculare pentru pacienții cu IC-FEurVS; studiile efectuate cu mai bine de 20 de ani în urmă nu au sugerat nici un beneficiu de la implantarea ICD pentru prevenirea secundară a aritmiilor ventriculare. Prin urmare, nu există dovezi suficiente pentru a recomanda CRT sau ICD ca parte a terapiei la pacienții cu IC-FEurVS.

La pacienții cu IC cu o FEVS >40%, implantarea unui dispozitiv de șunt interatrial a fost considerată sigură, iar acest dispozitiv este un subiect de investigare într-un studiu mai amplu, înainte de a fi sigur de utilizat în IC-FEpVS sau IC-FEurVS [9]. În timp ce analizele post-hoc ale studiilor de reper ce vizează CRT sugerea-

ză că de CRT pot beneficia și pacienții cu FEVS >35%, studiile cu privire la CRT pentru IC-FEurVS au fost abandonate din cauza recrutării proaste [5].

**Aspecte de educație a pacienților purtători de dispozitive cardiace implantabile.** În implementarea și beneficierea de dispozitive cardiace, nu mai puțin importante sunt aspectele de educație a pacienților purtători, cât și a personalului medical. Orice pacient care beneficiază de așa dispozitiv ar trebuie să înțeleagă indicațiile și scopurile intervențiilor/ dispozitivelor implantabile, să recunoască complicațiile frecvente și cunoașterea momentului de adresare la doctor, la fel să recunoască importanța și beneficiile procedurii/ dispozitivelor implantabile. Pacientul ar trebui să fie asigurat cu informație scrisă și orală privind beneficiile și efectele și privind verificarea regulată a funcționării dispozitivului, documentarea verificărilor.

**Cardioversia electrică și ablația prin cateter în fibrilația atrială.** 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 [6].

**Revascularizarea miocardului la pacienții cu insuficiență cardiacă cu fracția de ejeție redusă.** Date despre beneficiul revascularizării miocardice la pacienții cu IC sunt limitate. Studiul STICH (Tratamentul chirurgical în cardiopatia ischemică) a comparat bypassul coronarian (CABG) cu terapia medicamentoasă (TM) la pacienții cu boala coronariană cronică, susceptibili de CABG și cu FErVS (FE < 35%). La o urmărire medie de 56 de luni, nu a existat nici o diferență semnificativă între grupul CABG și grupul MT în rata deceselor din orice cauză [11]. Raportul de urmărire extins, peste 10 ani, a arătat o reducere semnificativă a deceselor în grupul CABG față de grupul de control (58,9% față de 66,1%) [12].

**Abordarea cazurilor de insuficiență cardiacă la pacienții cu boală valvulară cardiacă.** Bolile valvulare și IC coexistă frecvent, ceea ce poate complica diagnosticul precis al severității stenozei sau regurgitării valvei și poate afecta deciziile privind opțiunile terapeutice [8]. Astfel, în evaluarea pacienților și planificarea tratamentului ar trebui luată în considerare o echipă a inimii multidisciplinară, inclusiv specialiști în IC.

**Sistemele de suport circulator mecanic și transplantul cardiac**

La pacienții cu IC cronică sau acută ce nu pot fi stabilizați prin terapie medicamentoasă, sistemele de suport circulator mecanic pot fi utilizate ca să ușureze funcția ventriculului deficient și să mențină perfuzia adecvată la nivelul organelor țintă [7].

Un astfel de dispozitiv este recomandat pacienților cu simptomatologie severă, ce a persistat mai mult

Tabelul 5

**Recomandări pentru tratamentul fibrilației atriale la pacienții cu insuficiență cardiacă**

Recomandări	Clasă	Nivel
<b>Cardioversia electrică</b>		
Cardioversia electrică de urgență este recomandată în FiA la pacienții cu frecvență ventriculară rapidă și instabili hemodinamic pentru îmbunătățirea statusului clinic	I	C
Cardioversia electrică poate fi considerată la pacienții cu FiA și persistența simptomatologiei clinice a IC, în pofida tratamentului optimal.	IIb	B
<b>Ablația de nod AV</b>		
În cazurile de asociere clară între FiA paroxistică sau persistentă și agravarea simptomelor de IC, care persistă în ciuda TMO, trebuie luată în considerare ablația prin cateter pentru prevenirea sau tratamentul FiA.	IIa	B

**Notă:** FiA- fibrilație atrială; IC- insuficiență cardiacă; TMO- tratament medical optim.

Tabelul 6

**Recomandări privind revascularizarea miocardului la pacienții cu insuficiență cardiacă cu fracția de ejeție redusă**

Recomandare	Clasă	Nivel
CABG ar trebui să fie considerată prima alegere de strategie de revascularizare, la pacienții eligibili pentru operație, mai ales dacă au diabet și pentru cei cu boală multivasculară.	IIa	B
Trebuie luată în considerare revascularizarea coronariană pentru a ameliora simptomele persistente de angină (sau angină-echivalent) la pacienții cu IC-FErVS, sindrom coronarian cronic și anatomie coronariană potrivită pentru revascularizare, în ciuda TMO, care includ medicamente anti-anginoase.	IIa	C
La pacienții cu dispozitiv chirurgical de asistare a VS, care necesită revascularizare coronariană, CABG trebuie evitată, dacă este posibil.	IIa	C
Revascularizarea coronariană poate fi luată în considerare pentru a îmbunătăți starea pacienților cu IC-FErVS, sindrom coronarian cronic și anatomie a vaselor coronariene potrivită pentru revascularizare, după o evaluare minuțioasă a raportului individual risc/beneficiu, inclusiv anatomia coronariană (ex. stenoză proximală >90% a vaselor mari, stenoza LM sau LAD proximal), comorbidități, speranța la viață.	IIb	C
PCI poate fi considerată o alternativă la CABG, pe baza evaluării Echipei Inimii, luând în considerare anatomia coronariană, comorbiditățile pacientului și riscul chirurgical	IIb	C

**Notă:** CABG- bypass aorto- coronarian; IC-FErVS- insuficiență cardiacă cu fracția de ejeție a ventriculului stâng redusă; TMO-terapie medicamentoasă optimă; VS- ventricul stâng; LM- trunchiului comun al arterei coronare stângi LAD- artera descendentă anterioară; PCI- intervenție coronariană percutană.

Tabelul 7

**Recomandări pentru tratamentul chirurgical al bolilor valvulare la pacienții cu insuficiență cardiacă**

Recomandări	Clasă	Nivel
<b>Stenoza aortică</b>		
Înlocuirea valvei aortice, TAVI sau SAVR, este recomandată la pacienții cu IC și stenoză aortică severă cu gradient înalt pentru a reduce mortalitatea și a ameliora simptomele	I	B
Se recomandă ca alegerea între TAVI sau SAVR să fie realizată de echipa Inimii, în funcție de preferința individuală a pacientului și caracteristicile sale: vârsta, riscul chirurgical, aspectele clinice, anatomie și procedurale, evaluarea raportului risc/ beneficiu a fiecărei metode.		
<b>Regurgitarea mitrală secundară</b>		
Reparația percutanată de la margine la margine a valvei mitrale ar trebui luate în considerare într-o selecție atentă a pacienților cu insuficiență mitrală secundară, ce nu sunt eligibili pentru intervenție chirurgicală și nu necesită revascularizare coronariană, care sunt simptomatici în ciuda TMO și care îndeplinesc criteriile pentru reducere a spitalizărilor pentru IC.	IIa	B
La pacienții cu IC, regurgitare mitrală severă secundară și boala coronariană, care au nevoie de revascularizare, CABG și chirurgia valvulară mitrală ar trebui luate în considerare.	IIa	C
Reparație percutanată de la margine la margine a valvei mitrale poate fi considerată pacienților atent selectați cu regurgitare mitrală secundară pentru ameliorarea simptomelor, ce nu sunt eligibili pentru operație și nu care necesită revascularizare coronariană, care rămân simptomatici în pofida TMO și care nu îndeplinesc criteriile de reducere a spitalizărilor pentru IC.	IIb	C

**Notă:** TAVI- înlocuirea transcater a valvei aortice; SAVR- înlocuirea chirurgicală a valvei aortice; IC- insuficiență cardiacă; TMO- terapie medicamentoasă optimă; CABG- bypass aorto- coronarian.



de 2 luni în ciuda terapiei medicamentoase și prin dispozitive optime, și cu cel puțin una din următoarele condiții: (1) FEVS <25%, și VO<sub>2</sub> maxim <12 mL/kg/min; (2) cel puțin 3 spitalizări datorită IC în ultimele 12 luni, fără o cauză precipitantă evidentă; (3) dependență de terapie inotropă; (4) disfuncție progresivă a organelor țintă (deteriorarea funcției renale și/sau hepatice) datorită perfuziei reduse și nu datorită presiunii inadecvate de umplere ventriculară; (5) absența disfuncției severe a ventriculului drept, asociată regurgitării tricuspidiene severe.

Aceste dispozitive pot fi utilizate pe termen scurt și pe termen lung. Dispozitivele MCS pe termen scurt sunt indicate pentru a rezolva hipoperfuzia și hipoxia critică a organelor în contextul șocului cardiogen. Pot fi utilizate pentru o perioadă scurtă, limitată de timp, de la câteva zile până la câteva săptămâni. Scopul este de a susține sistemul nervos central și perfuzia organelor, de a preveni insuficiența poliorganică până când statutul pacientului devine mai clar, fie cel al recuperării cardiace, tranziției către MCS durabil sau transplantului de inimă sau în unele cazuri, către o abordare paliativă.

Dispozitivele MCS pe termen lung se indică la anumiți pacienți atunci, când tratamentul medicamentos este insuficient sau când dispozitivele MCS de scurtă durată nu au dus la recuperarea cardiacă, pentru a prelungi durata vieții și a îmbunătăți calitatea vieții, sau pentru a menține pacientul în viață până la transplantul cardiac (punte către transplant cardiac) ori pentru cei ce sunt ineligibili pentru transplantul cardiac.

Pentru transplantul cardiac sunt eligibili pacienții cu IC în stadiu terminal 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. Ca și orice altă intervenție, transplantul cardiac prezintă și un șir de contraindicații: infecția acută, boala arterială periferică sau cerebro-vasculară severă, hipertensiunea pulmonară ireversibilă farmacologic (dispozitivele de suport a ventriculului stâng trebuie luate în considerare cu o reevaluare ulterioară pentru stabilirea eligibilității), neoplasmul (este necesară o colaborare cu specialiștii oncologi pentru stratificarea riscului de reapariție a tumorii la fiecare pacient), disfuncția renală ireversibilă (clearance-ul creatininei <30 ml/min), boală sistemică multiorganică, alte comorbidități grave cu prognostic prost, IMC pre-transplant  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> (se recomandă atingerea IMC <35 kg/m<sup>2</sup>), consumul de substanțe toxice (alcool și droguri), orice pacient pentru care nu există suficient suport social pentru atingerea complianței necesare recuperării la domiciliu.

## Concluzie

Conduita pacienților cu IC este determinată de fenotipul acesteia.

Managementul tuturor pacienților cu IC și fracția de ejeție VS redusă este bazat pe tratamentul medicamentos optim - "cei patru granzi" care reduc mortalitatea (1-inhibitorii enzimei de conversie a angiotenzinei sau inhibitorul neprilizinei și a receptorului de angiotensină; 2-beta-adrenoblocantele; 3-antagoniștii receptorilor mineralocorticoizi; 4-inhibitorii cotransportatorului sodiu-glucoză-2). Pentru categorii selecte de pacienți se impun tratamentele cu dispozitive cardiace implantabile (CRT-P/D sau ICD) și operațiile pe cord (by-pass aorto-coronarian, operații reparative pe valva aortică sau pe valva mitrală) ce ameliorează prognoza vieții, iar pentru formele de IC avansată se pot lua în considerare metodele de suport circulator mecanic și transplantul cardiac. Un aport suplimentar la prelungirea duratei vieții și ameliorarea calității vieții pacienților are reabilitarea cardiacă complexă și managementul profesional multidisciplinar acordat tuturor persoanelor după exacerbarea insuficienței cardiace și de lungă durată la domiciliu.

## Bibliografie

- Berliner D., Hänselmann A., Bauersachs J. *The Treatment of Heart Failure with Reduced Ejection Fraction*. Dtsch Arztebl Int., 2020 May 22; 117(21):376-386.
- Cohn JN., Archibald DG., Ziesche S., et al. *Effect of vasodilator therapy on mortality in chronic congestive heart failure. Results of a Veterans Administration Cooperative Study*. N Engl J Med., 1986; 314:1547-1552.
- Cunnington C., Kwok CS., et al. *Cardiac resynchronization therapy is not associated with a reduction in mortality or heart failure hospitalisation in patients with non-left bundle branch block QRS morphology: meta-analysis of randomised controlled trials*. Heart., 2015; 101:1456-1462.
- Ferrari R., Balla C., Fucili A. *Heart failure: an historical perspective*. Eur Heart J Suppl. 2016; 18(Suppl G):3-10.
- Hai OY., Mentz RJ., Zannad F., Gasparini M., De Ferrari GM., et al. *Cardiac resynchronization therapy in heart failure patients with less severe left ventricular dysfunction*. Eur J Heart Fail., 2015; 17:1351-43.
- Kirchhof P., Benussi S., et al. *2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS*. Eur Heart J., 2016.
- Piotr Ponikowski, Adriaan A Voors, Stefan D Anker, et al. *ESC Scientific Document Group, 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC.*, European Heart Journal., 2016; 37(27):2129-2200.
- Podlesnikar, Tomaz et al. *Imaging of Valvular Heart Disease in Heart Failure*. Cardiac failure review. 2018; 4(2):78-86.



9. Shah SJ., Feldman T., Ricciardi MJ., et al. *One year safety and clinical outcomes of a transcatheter interatrial shunt device for the treatment of heart failure with preserved ejection fraction in the Reduce Elevated Left Atrial Pressure in Patients With Heart Failure (REDUCE LAP-HF I) Trial: a randomized clinical trial.* JAMA Cardiol., 2018; 3:968-977.
10. Theresa A McDonagh, Marco Metra, Marianna Adamo et al. *ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC.* European Heart Journal., 2021., 42(36):3599–3726.
11. Velazquez EJ., Lee KL., Deja MA., Jain A., Sopko G., Marchenko A., Ali IS., Pohost G., Gradinac S., Abraham WT., Yii M., Prabhakaran D., Szwed H., Ferrazzi P., Petrie MC., O'Connor CM., Panchavinnin P., She L., Bonow RO., Rankin GR., Jones RH., Rouleau JL., STICH Investigators. *Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction.* N Engl J Med., 2011; 364:1607-1616.
12. Velazquez EJ., Lee KL., Jones RH., Al-Khalidi HR., Hill JA., Panza JA., Michler RE., Bonow RO., Doenst T., Petrie MC., Oh JK., She L., Moore VL., DesvigneN-ickens P., Sopko G., Rouleau JL., STICHES Investigators. *Coronary-artery bypass surgery in patients with ischemic cardiomyopathy.* N Engl J Med., 2016; 374:1511-1520.