



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA**

Insuficiența cardiacă cronică la copil

Protocol clinic național

PCN - 144

Chișinău, 2021

Aprobat la ședința Consiliului de experți al Ministerului Sănătății, Muncii Și Protecției Sociale din Republica Moldova din 24.03.21, proces verbal nr.1
Aprobat prin Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii Și Protecției Sociale din Republica Moldova nr.421 din 11.05.2021, „Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Insuficiența cardiacă cronică la copii”

CUPRINS

SUMARUL RECOMANDĂRILOR.....	3
ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT	3
PREFAȚĂ.....	5
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ.....	5
A.1. Diagnosticul: Sindromul de insuficiență cardiacă cronică la copil	5
A.2. Codul bolii (CIM 10).....	5
A.4. Utilizatorii:	5
A.5. Scopurile protocolului:	5
A.6. Clase de recomandare și nivele de evidență	6
A.10. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:.....	6
A.11. Definițiile folosite în document	7
A.12. Informația epidemiologică	7
B. PARTEA GENERALĂ	8
B.1. Nivel de asistență medicală primară.....	8
B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (cardiolog pediatru)	9
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească	11
C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ.....	13
C.1.1. Algoritmul de diagnostic al ICC la copil	13
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	15
C.2.1. Clasificarea ICC.....	15
C.2.2. Factorii de risc.....	16
C.2.3. Factorii etiologici.....	16
C.2.4. Profilaxia ICC și diagnosticul precoce	18
C.2.5. Conduita pacientului cu ICC	18
C.2.5.1. Anamneza	18
C.2.5.2. Examenul fizic	19
C.2.5.3. Investigații paraclinice	19
C.2.5.4. Diagnosticul diferențial	20
C.2.5.5. Criteriile de spitalizare.....	21
C.2.5.6. Tratamentul.....	21
C.2.5.6.1. Sfaturi și măsuri generale.	22
C.2.5.6.2. Tratamentul medicamentos în ICC	24
C.2.5.7. Supravegherea.....	27
C.2.6. Complicațiile (subiectul protocoalelor separate).	28
D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI.....	29
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI.....	31
ANEXE	33
Anexa 1. Clasificația ICC după Ross (pentru copii de vîrstă fragedă) (1994).....	33
Anexa 2. Clasificarea ICC după NYHA la copiii mari și adolescenți (a. 1964)	33
Anexa 3. Cuantificarea severității ICC la sugari după scala de 12 puncte.....	33
Anexa 4. Clasificarea ICC conform stadiilor (A, B, C, D)	34

Anexa 5. Formular de consultație la medical de familie pentru ICC	34
Anexa 6. Informație pentru părinții copiilor cu insuficiență cardiacă cronică	35
Anexa 7. Fișa standardizată de audit bazat pe criterii pentru Insuficiența cardiacă cronică la copil.....	36
BIBLIOGRAFIE.....	38

SUMARUL RECOMANDĂRIILOR

- ICC este o cauză majoră de morbiditate și mortalitate nu doar la adulți, ci și la vârsta pediatrică.
- La copiii din țările cu nivel înalt de dezvoltare, IC este datorată în special de MCC și cardiomiopatiile primare. Fiecare al 3-lea caz de IC la nou născutul fără maladie structurală de cord se soldează cu deces, iar în caz de MCC – fiecare al 2-lea (în lipsa unui tratament adecvat).
- Prognosticul pacienților cu ICC rămâne rezervat în pofida numeroaselor progrese fiziopatologice, diagnostice și terapeutice, cu o mortalitate anuală cuprinsă între 5 și 25% în dependență de severitatea și de cauza acestui sindromului. În pofida acestor tuturor inovațiilor, ICC rămâne a fi un factor important ce contribuie pe termen lung la creșterea morbidității și mortalității în rândurile pacienților pediatrici.
- Clasificarea NYHA/Ross este o metoda adecvată pentru stratificarea simptomelor pacienților cu IC cronică, însă nu este esențială pentru stabilirea diagnosticului sau determinarea prognosticului IC la copii.
- Patologia cardiacă subiacentă trebuie luată în considerare și exclusă la sugarii cu adaos ponderal insuficient, după excluderea cauzelor gastrointestinale primare, deficitului caloric cronic.
- Suspecție ridicată pentru CM cu IC decompensată acută este necesară în situațiile de urgență și asistență medicală primară, atunci când se evaluează sugarii cu fatigabilitate, dureri abdominale, tahicardie inexplicabilă și tahipnee.
- Miocardita trebuie luată întotdeauna în considerare în diagnosticul diferențial al copiilor care prezintă simptome specifice IRVA asociate cu tahicardie, hipotensiune arterială sau dereglări de ritm, chiar și în absența cardiomegaliei la radiografia toracică.
- Evaluarea electroliților (Na, K, Cl, Ca), glucozei, EAB, ureei și creatininei, transaminazelor hepatice, a nivelurilor hormonilor tiroidieni și hemoleucogramei trebuie efectuată la prezentarea inițială a IC și repetată pentru evaluarea stării în dinamică.
- Toți pacienții necesită evaluarea prin ECG cu 12 derivații standart efectuată în momentul prezentării cu IC pentru a exclude patologieile cardiace congenitale sau ischemice, dereglările de ritm.
- Toți pacienții cu simptome sugestive pentru IC ar trebui să fie supuși ecocardiografiei transtoracice într-un centru de cardiologie pediatrică cât mai curând posibil după prezentarea inițială.
- Nivelurile de BNP sau NT-proBNP sunt utile pentru a distinge IC de patologie respiratorie sau alte boli cardiace și ar trebui să fie utilizate ca test de confirmare în evaluarea acută a IC pediatrică.
- Toți pacienții pediatrici care prezintă IC necesită studierea minuțioasă anamnezei și a istoricului familial până la 3 generații.

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

ACC-AHA	Colegiul American de Cardiologie și Asociația Americană a inimii
ALAT	Alaninaminotransferaza
AMP	asistența medicală primară
AP	artera pulmonară
ASAT	Aspartataminotransferaza
BNP	Peptidul natriuretic tip B
CF	clasa funcțională
CMP	Cardiomiopatie
CoA	coarctare de aortă
DSAV	Defect de sept atrioventricular
DSV	defect septal ventricular
EB	endocardita bacteriană
ECG	Electrocardiografie
EcoCG	Ecocardiografie
FCC	frecvența contracțiilor cardiace
FR	frecvența respiratorie
FRA	Febra reumatismală acută
Hb	Hemoglobin
HTA	Hipertensiune arterială
HTAP	hipertensiune arterială pulmonară
ICC	Insuficiență cardiacă cronică
ICT	indice cardiotoracic
IECA	inhibitorii enzimei de conversie ai angiotensinei
IMSP IM și C	Instituția Medico-Sanitară Publică Institutul Mamei și Copilului
IR	Insuficiență renală
NYHA	New York Heart Association
PDA	Persistența ductului arterial
RMN	rezonanța magnetică nucleară
RVP	rezistența vasculară pulmonară
RVS	rezistența vasculară sistemică
S-D	stînga-dreapta
S-mul CSH	sindrom de cord stîng hipoplasic
SATI	secția anestezie și terapie intensivă
TA	tensiunea arterială
TVM	transpoziție de vase mari
USMF	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
VD	ventricul drept
VS	ventricul stîng
VSH	viteza de sedimentație a hematiilor
VU	Ventricul unic

PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova (MSMPS RM), constituit din specialiștii IMSP Institutul Mamei și Copilului, Departamentului Pediatrie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Protocolul național este elaborat (reactualizat) în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind Insuficiența cardiacă cronică la copil și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale. La recomandarea MSMPS RM, pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ

A.1. Diagnosticul: Sindromul de insuficiență cardiacă cronică la copil

Exemple de diagnoze clinice:

- Sindromul de insuficiență cardiacă cronică pe fondal de malformație cardiacă congenitală cu șunt stînga – dreapta de dimensiuni mari clasa funcțională II - III NYHA/Ross, cu fracție de ejeecție ventriculului stîng păstrată, stadiu C ACC/AHA. Defect septal ventricular membranos, perioada preoperatorie. Hipertensiunea pulmonară avansată.

- Sindromul de de insuficiență cardiacă cronică pe fondal de malformație cardiacă congenitală, grad înalt de complicitate, clasa funcțională III - IV NYHA/Ross, exacerbare, dar cu fracție de ejeecție ventriculului stîng păstrată, stadiu D ACC/AHA. Ventricul unic. Transpoziția vaselor magistrale. Coarctația aortei. Hipoplazia arcului aortic. Persistența ductului arterial. Foramen ovale patent. Stare după rezecția coarctației de aorta, plastia arcului aortei, atrioseptostomie, banding arterei pulmonare. Hipertensiunea pulmonară reziduală, grad moderat.

- Sindromul de insuficiență cardiacă cronică pe fondal de Cardiomiopatie dilatativă, clasa funcțională III NYHA/Ross, exacerbare, cu fracție de ejeecție ventriculului stîng diminuată, stadiu C ACC/AHA.

A.2. Codul bolii (CIM 10)

Insuficiența cardiacă – I50

A.3 Gradul urgențelor medico-chirurgicale - major

A.4. Utilizatorii:

- Oficiile medicilor de familie (medici de familie și asistentele medicale de familie);
- Centrele de sănătate (medici de familie);
- Centrele medicilor de familie (medici de familie);
- Instituțiile/secțiile consultative (cardiologi, cardiologi pediatri);
- Asociațiile medicale teritoriale (medici de familie, cardiologi pediatri);
- Secțiile de cardiologie pediatrică ale spitalelor orășenești și republicane;
- Cabinet individual al medicilor de familie (CIMF).

A.5. Scopurile protocolului:

1. Stabilirea precoce a sindromului de ICC;
2. Ameliorarea calității examinării clinice și paraclinice a pacienților cu ICC;
3. Asigurarea calității tratamentului la pacienții cu diagnosticul de ICC;
4. Ameliorarea calității supravegherii pacienților cu ICC;
5. Aplicarea tratamentului profilactic, intervențional sau chirurgical la momentul oportun (pînă la apariția ICC) pacienților cu MCC, pacienților din grupul de risc pentru ICC.
6. Micșorarea ratei complicațiilor prin HTP, EB, IR și al. la pacienți cu ICC.
7. Micșorarea deceselor prin ICC.

A.6. Clase de recomandare și nivele de evidență

Clasa I	Condiții pentru care există dovezi și/sau accord unanim asupra beneficiului și eficienței unei proceduri diagnostice sau tratament	Este recomandat/este indicat
Clasa II	Condiții pentru care dovezile sunt contradictorii sau există o divergență de opinie privind utilitatea/ eficacitatea tratamentului sau procedurii	
Clasa IIa	Dovezile/opiniile pledează pentru beneficiu/eficiență	Ar trebui luat în considerare
Clasa IIb	Beneficiul/eficiența sunt mai puțin concludente	Ar putea fi luat în considerare
Clasa III	Condiții pentru care există dovezi și/sau acordul unanim că tratamentul nu este util/eficient, iar în unele cazuri poate fi chiar dăunător	Nu este recomandat

Nivel de evidență A	Date provenite din mai multe studii clinice randomizate
Nivel de evidență B	Date provenite dintr-un singur studiu clinic randomizat sau studiu clinic non-randomizat de amploare
Nivel de evidență C	Consensul de opinie al experților și/sau studii mici, studii retrospective, Registre

A.7. Data elaborării protocolului: anul 2011**A.8. Data actualizării protocolului:** 2017, 2021**A.9. Data reviziei următoare:** anul 2026**A.10. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:**

Numele	Funcția
Ina Palii	doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, Șef Clinică Pediatrie IMSP Institutul Mamei și Copilului
Lilia Romanciuc	doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Departamentul Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Lucia Pîrțu	doctor în științe medicale, asistent universitar, Departamentul Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Adela Stamati	doctor în științe medicale, conferențiar universitar, Departamentul Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Iulia Rodoman	Doctorand, Departamentul Pediatrie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Protocolul a fost discutat, aprobat și contrasemnat:

Denumirea/instituția	Persoana responsabilă, semnătura
Comisia Științifico-Metodica de profil „Pediatrie”	Ninel Revenco, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra de medicină de laborator USMF „Nicolae Testemițanu”	Anatolie Vișnevschi, d.h.ș.m., profesor universitar

Catedra de farmacologie și farmacologie clinică USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinski, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Catedra de medicină de familie USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Agencia Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Silvia Cibotari, director general
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu, d.h.ș.m., profesor universitar, președinte
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Valentina Buliga, director general

A.11. Definițiile folosite în document

Sindromul de insuficiență cardiacă la copii (0 – 18 ani) este definit prin incapacitatea inimii de a asigura debitul cardiac sistemic sau pulmonar corespunzător necesităților tisulare sau asigurarea acestui debit în condițiile unor presiuni de umplere crescute.

Societatea Internațională de Transplant de Cord și Pulmon (ISHLT) definește IC la copil drept un sindrom clinic și fiziopatologic cauzat de disfuncția ventriculară, suprasolicitare de volum/presiune separat sau în combinație, ce evoluează cu semne și simptome caracteristice - deficit de creștere, dificultăți în alimentație, detresă respiratorie, intoleranță la efort fizic, oboseală, asociat cu anomalii circulatorii, neurohormonale și moleculare.

Termenul de **insuficiență cardiacă congestivă (ICC)** este folosit atunci când tabloul clinic al IC este dominat de manifestările secundare ale congestiei venoase retrograde.

Screening: examinarea populației în scop de evidențiere a unei patologii anumite.

Copii: persoane în vârstă de pînă la 18 ani.

A.12. Informația epidemiologică

ICC este o cauză majoră de morbiditate și mortalitate nu doar la adulți, dar și la vîrsta pediatrică. IC atinge proporții epidemice, cu prevalență de 3 cazuri la 1000 de populație anual.

Prevalența IC în Europa – între 2 și 3 %, fiind cauza a 5% din spitalizări. În SUA – 5 mln, Europa – 15 mln, Japonia – 2,4 mln. La copiii din țările dezvoltate, IC este datorată în special de MCC și cardiomiopatiilor primare. Incidența cardiomiopatiilor primare este de 0,8 – 1,3 cazuri la 100000 copii, însă la grupul de vîrstă 0 – 1 an este de 10 ori mai frecvent, 40% din cazuri conduc la IC, iar 60% din copii necesita transplant cardiac. Incidența MCC – 8 la 1000 n-n vii, prevalență 0,8%, iar 1 din 3 copii (15 – 25 %) – dezvoltă IC. Fiecare al 3-lea caz de IC la nou născut fără maladie structurală de cord se soldează cu deces, iar în caz de MCC – fiecare al 2-lea (în lipsa unui tratament adecvat) (11, 16, 29)

Cauzele insuficienței cardiace la scară globală (datele OMS, 2017): infecții parazitare, deficit nutrițional, boli cardiace reumatismale.

Mortalitatea în ICC. Prognosticul pacienților cu ICC rămîne rezervat în pofida a numeroase progrese fiziopatologice, diagnostice și terapeutice, cu o mortalitate anuală cuprinsă între 5 și 25% în dependență de severitatea și de cauza acestui sindrom (6,7). Totuși, grație progreselor cardiochirurgiei pediatrice din ultimii 20 de ani se atestă o descreștere a mortalității prin MCC (și respectiv ICC) înregistrată în SUA de la 2,5 pînă la 1,5 la 100000 populație (8). În pofida acestor avansări ICC rămîne un factor important ce contribuie pe termen lung la creșterea morbidității și mortalității în rîndurile pacienților pediatrici (9,10).

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivel de asistență medicală primară		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Diagnosticul		
1. 1. Depistarea precoce a semnelor de ICC	Depistarea precoce a semnelor de ICC este importantă în confirmarea acestui sindrom la timp și deciderea tacticii terapeutice la momentul oportun pînă la apariția complicațiilor (1, 5, 11, 12, 15).	Obligatori: Aprecierea factorilor de risc (agravanți sau precipitanți)(caseta 3) Anamneza (caseta 7) Examenul fizic, ce include CF a ICC după NYHA/Ross, stadiile s-lui, scorul severității bolii la sugari (caseta 8, anexele 1, 2, 3, 4) Investigații paraclinice pentru confirmarea diagnosticului, severității ICC, evoluției maladiei și estimarea prognozei (tabelul 1) Estimarea indicațiilor pentru consultul specialistului cardiolog pediatru. Efectuarea diagnosticului diferențial (caseta 9)
1. 2. Decizii asupra tacticii de tratament staționar: conservativ sau chirurgical (dacă maladia de bază este MCC), sau ambulatoriu		Evaluarea criteriilor de spitalizare (casetele 10, 11)
2. Tratament		
2.1.Tratamentul medicamentos simptomatic, a maladiei de bază care a condus la ICC	Scopul tratamentului este ameliorarea simptomelor ICC, tratamentul maladiei de bază și evitarea complicațiilor posibile (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27).	Obligatori: IECA – în toate cazurile de ICC și în toate CF (caseta 18) Se asociază diuretice, dacă există retenție hidro-salină – furosemidum, spironolactonum (casetele 19, 20) Se asociază digoxinum, dacă tratamentul cu IECA și

		diuretice nu ameliorează tabloul clinic și/sau dacă ICC se asociază cu tahiaritmii supraventriculare (fibrilație atrială), prezența zgomotului III (<i>caseta 21</i>)
3. Supravegherea		
3. 1. Supravegherea permanentă pînă la vîrsta de 18 ani în comun cu cardiologul pediatru	Tratamentul simptomatic al sindromului ICC și a maladiei de bază (16,18, 20, 21, 25, 28).	Obligatori: Supravegherea cu prelungirea tratamentului ICC (<i>casetele 29, 30, 31</i>)
4. Recuperarea	Este important pentru recuperarea completă a sistemului cardiovascular.	Obligatori: Conform programelor existente de recuperare în ICC a aparatului cardiovascular și recomandărilor specialiștilor (cardiolog, reabilitolog, fizioterapeut etc.) Tratament sanatorial

B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (cardiolog pediatru)		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Diagnostic		

1.1. Confirmarea ICC	Diagnosticul precoce și tratamentul medicamentos (chirurgical, intervențional la necesitate în MCC) va preveni complicațiile ireversibile, ameliorează calitatea vieții și micșorează numărul copiilor invalizi în societate (1, 5, 11, 12, 15).	Obligatoriu: Aprecierea factorilor de risc (agravanți sau precipitanți) (<i>caseta 3</i>) Anamneza (<i>caseta 7</i>) Examenul fizic, ce include CF a ICC după NYHA/Ross, stadiile s-lui, scorul severității bolii la sugari (<i>caseta 8, anexele 1, 2, 3, 4</i>) Investigații paraclinice pentru confirmarea Diagnosticului, severității ICC, evoluției maladiei și estimarea prognozei (<i>tabelul 1</i>). Efectuarea diagnosticului diferențial (<i>caseta 9</i>) Estimarea indicațiilor pentru consultul specialistului aritmolog, cardiochirurg pediatru (în caz de MCC).
1.2. Decizii asupra tacticii de tratament staționar: conservativ (chirurgical în MCC) sau ambulatoriu		Evaluarea criteriilor de spitalizare (<i>casețele 10, 11</i>)
2. Tratament		
2.1. Tratamentul conservativ simptomatic	Scopul tratamentului este ameliorarea simptomelor ale ICC și tratamentul maladiei de bază, evitarea complicațiilor posibile (16,18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27).	Obligatoriu: IECA – la toți pacienții cu ICC și în toate CF (<i>caseta 18</i>) Se asociază diuretice, dacă există retenție hidro-salină – furosemidum, spironolactonum (<i>casețele 19, 20</i>) Se asociază digoxinum, dacă tratamentul cu IECA și diuretice nu ameliorează tabloul clinic și/sau dacă ICC se asociază cu tahiaritmii supraventriculare (fibrilație atrială), prezența zgomotului III (<i>caseta 21</i>)
3. Supravegherea		
3. 1. Supravegherea permanentă pînă la vîrsta de 18 ani în comun cu medicul de familie	Tratamentul medicamentos în ICC și a maladiei de bază va preveni complicațiile ireversibile (16,18, 20, 21, 25, 28).	Obligatoriu: Supravegherea cu continuarea tratamentului în ICC (<i>casețele 29, 30, 31</i>)

B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Spitalizare		Spitalizare în secțiile cardiologie pediatrică și sau SATI ale spitalelor republicane, orășenești conform criteriilor de spitalizare (<i>casetele 10, 11</i>)
2. Diagnosticul		
2. 1 Confirmarea ICC	Diagnosticul precoce și tratamentul medicamentos, inclusiv al maladii de bază (chirurgical în MCC) va preveni complicațiile ireversibile, ameliora calitatea vieții și micșora numărul copiilor invalizi în societate (1, 5, 11, 12, 15, 16).	Investigații obligatorii: Aprecierea factorilor de risc și etiologici (<i>casetele 3, 4</i>) Anamneza (<i>caseta 7</i>) Examenul fizic, ce include CF a ICC după NYHA/Ross, stadiile s-lui, scorul severității la sugari (<i>caseta 8, anexele.1, 2, 3, 4</i>). Investigații paraclinice pentru confirmarea diagnosticului, severității ICC, evoluției maladii și estimarea prognozei (<i>tabelul 1</i>). Estimarea indicațiilor pentru consultul specialistului cardiochirurg pediatru (în caz de MCC). Efectuarea diagnosticului diferențiat (<i>caseta 9</i>)
3. Tratatamentul		
3.1. Tratatament medicamentos	Scopul tratamentului medicamentos în ICC va permite vindecare completă (în unele cazuri) sau va preveni complicațiile ireversibile (16,18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28).	Obligatoriu la momentul oportun (anexa 2): IECA – la toți pacienții cu ICC și în toate CF (<i>caseta 18</i>) Se asociază diureticele de ansa, dacă există retenție hidro-salină și în exacerbaria ICC – Furosemidum, Torasemidum 5 mg la copii >12 ani . La pts cu raspuns limitat la diureticele de ansa pot fi asociate diureticele Tiazide (Metozalonum) (<i>casetele 19, 20</i>) Se asociază digoxinum, dacă tratamentul cu IECA și

		diuretice nu ameliorează tabloul clinic și/sau dacă ICC se asociază cu tahiaritmii supraventriculare (fibrilație atrială), prezența zgomotului III (<i>caseta 21</i>) Inhibitorii fosfodiesterazei (Milrinonum), catecolamine (Dobutaminum). Se indică în decompensarea acută a ICC refractară la digoxinum, diuretice și/sau vasodilatatoare (în administrarea de scurtă durată), în IC postchirurgie cardiacă a MCC asociată cu disritmie (<i>caseta 25</i>). Beta AB (metoprololum succinat, bisoprololum, carvedilolum) se asociază la schema terapeutică de mai sus, începând cu CF II (<i>caseta 26</i>). Antagoniștii aldosteronei - Spironolactonum se asociază la treapta III, la copiii cu ICC sistolică și funcție renală normală (Caseta 19)
3.2. Tratament chirurgical și intervențional în MCC; tratament intervențional în aritmii.	Scopul tratamentului este corecția MCC sau a aritmiei (ablație prin cateter, cardiostimulator) care a condus la ICC și vindecarea completă (15,16, 18).	Obligatoriu: Tratamentul chirurgical și intervențional (<i>casetele 14, 15, 16, 17</i>).
4. Externarea cu referință la nivelul primar pentru tratament medicamentos și supraveghere		Extrasul obligatoriu va conține: Diagnosticul precizat desfășurat; Rezultatele investigațiilor și tratamentului efectuat; Recomandări clare pentru pacient; Recomandări pentru medicul de familie.

C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritmul de diagnostic al ICC la copil

Tabel 1. Examen clinic (29)

Semne ale disfuncției miocardice sau mecanismelor compensatorii	Semne ale congestiei pulmonare:	Semne ale congestiei sistemice:
Cardiomegalie Tahicardie Puls patologic Ritm de galop Falimentul creșterii Transpirații Extremități reci Timp de recolorare prelungit Oligurie	Polipnee Hiperpnee Detresă respiratorie Tuse Wheezing Raluri umede Cianoză (de tip central)	Hepatomegalie Jugulare turgescențe Creștere ponderală paradoxală Edeme periferice

Vârsta	Frecvent întâlnite	Mai puțin frecvente
Sugari și copii de vârstă fregedă	Tahipnee Dificultăți în alimentație (reflux, vome, inapetență) Diaforeză Paloare	Cianoza Palpitații Sincope Edem facial Edeme dependente Ascită
Copii mai mari și adolescenții	Fatigabilitate Intoleranță la efort Dispnee Ortopnee Durere abdominală Grețuri Vome	Palpitații Durere toracică Edeme dependente Ascită

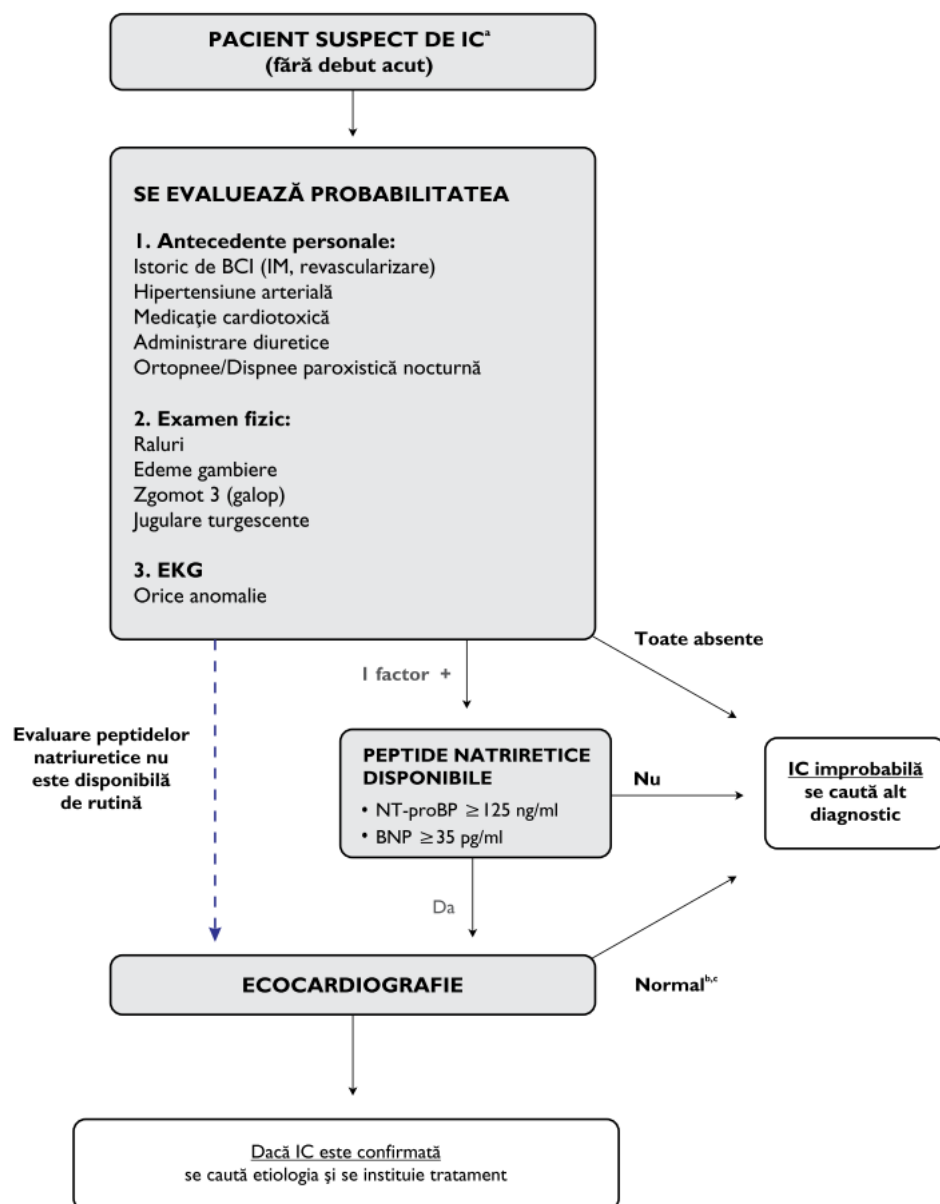


Figura 1. Algoritmul de diagnostic al IC (11, Ponikowski P. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.)

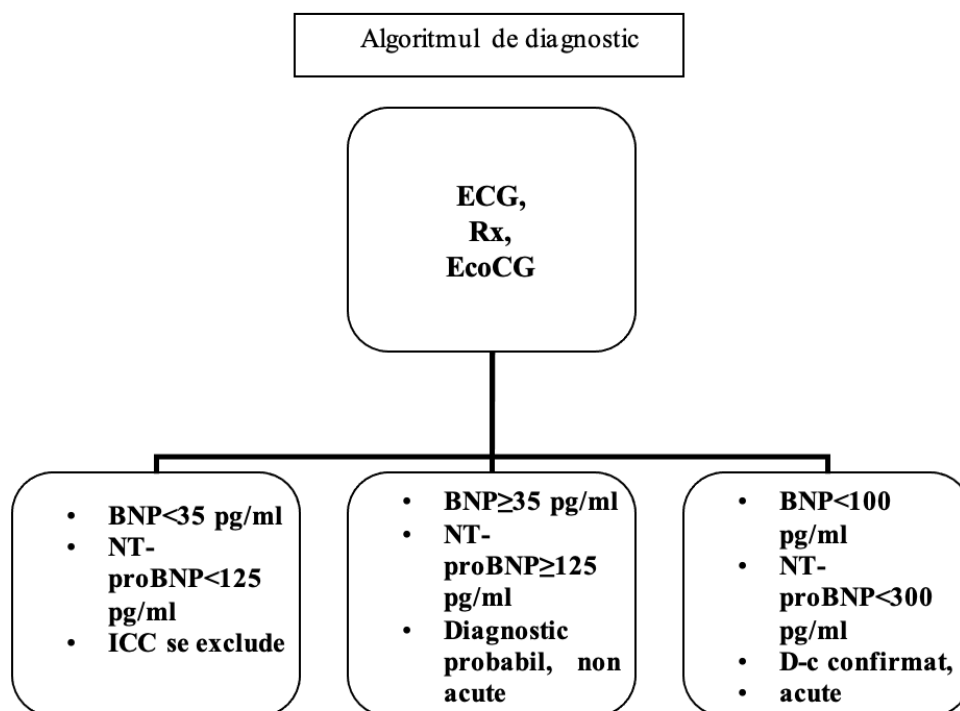


Figura 2. Algoritmul de diagnostic. (11, Ponikowski P. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.)

C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea ICC

Caseta 1. Clasificarea ICC după clasa funcțională (NYHA, Ross)

Clasa funcțională	Interpretare
I	Dicfuncție asimptomatică. Activitatea fizică obișnuită nu este limitată . Simptomele apar în eforturi excepționale
II	Limitare moderată a activității fizice. Simptomele apar în eforturi obișnuite.
III	Limitare marcată a activității fizice. Simptomele apar în eforturi mici.
IV	Incapacitatea efectuării oricărui efort Simptomele apar și în repaus.

Caseta 2. Stadiile insuficienței cardiace la copil după ACC/AHA, Sharon, Ghidul American, 2010

Stadiile	Interpretare
A	Pacienți cu risc crescut către IC, dar cu funcție cardiacă normală, fără probe de supraîncărcare de volum a cavităților. Exemplu: expunere anterioară la agenți cardiotoxici, istoric familial de CMD, VU, TVM - L.
B	Pacienți cu morfologie și funcție cardiacă anormală, fără semne în trecut sau prezent de IC: IVAo cu VS dilatat, istoric de antraciclone cu descreșterea funcției sistolice a VS.
C	Pacienți cu maladie cardiacă structurală sau funcțională de bază și simptome de IC în trecut sau prezent.
D	Pacienți cu IC în stadiul final ce necesită infuzie continuă cu agenți inotropi, suport mecanic circulator, transplant cardiac sau îngrijire spitalicească.

Clasificarea după diverse criterii:

În funcție de evoluție, IC poate fi: acută și cronică (miocardită/ MCC, valvulopatii);
 În funcție de debitul cardiac: cu debit crescut/ redus (anemie, fistule arteriovenoase, hipertireoidism, beri-beri/leziuni de pompă etc.);
 în funcție de sediul repercusiunii: IC anterogradă/retrogradă;
 în funcție de cavitatea preponderent afectată: IC dreaptă/stângă și biventriculară;
 în funcție de starea clinică: IC compensată și IC decompensată;
 în dependență de funcția afectată: IC sistolică/diastolică.
Notă: Clasificarea NYHA/Ross este binevenită pentru stratificarea simptomelor la pacienții cu IC cronică, dar nu este esențială în stabilirea diagnosticului sau estimarea prognosticului IC la copii.

C.2.2. Factorii de risc

Caseta 3. Factorii de risc ai ICC

- ✓ Febră, infecție
- ✓ Disritmii
- ✓ Anemie
- ✓ Tulburări electrolitice (hipopotasemie)
- ✓ Hipervolemie (obezitate, poliglobulie, nefropatie, endocrinopatii, iatrogenă, aport crescut de sodiu)
- ✓ Tireotoxicoză
- ✓ Medicamente inotrop-negative
- ✓ Intervenții chirurgicale pe cord.

C.2.3. Factorii etiologici

Caseta 4. Etiologia ICC, cauze cardiace și extracardiace (29)

Anomalii structurale cardiace	Cord structural „normal“
-------------------------------	--------------------------

MCC cu supraîncărcare de volum, șunt S-D • Comunicare interventriculară; • Canal arterial persistent; • Canal atrio -ventricular; • Trunchi arterial comun; • Fereastra Ao-P; • Comunicare interauriculară (foarte rar); Insuficiențe valvulare • Insuficiența valvulară aortică sau mitrală	Cardiomiopatii primare • CMD idiopatică; • Cardiomiopatia hipertrofică; • Cardiomiopatia restrictivă; • Cardiomiopatia aritmogenă de VD; • Cardiomiopatie de non-compactare.	
MCC cu supraîncărcare de presiune • Stenoza supra/subvalvulară aortică; • Sindromul hipoplaziei cordului stâng; • Coarctația de aorta.	Cardiomiopatii secundare: • Miocardite; • Boala Kawasaki; • Infarctul miocardic; • Aritmii (tahi-/bradiaritmia); • Anemia, sepsisul; • Hipotiroidia; • Insuficiența renală; • Hipertensiunea arterială; • Boli metabolice (Pompe, mitocondriopatia); • Chimioterapie cu antracicline; • Distrofia musculară.	

Aspectele etiologice ale sindromului de IC la copil în funcție de vârstă sunt:

la făt: anemia severă (hemoliza, transfuzia feto-maternă, anemia indusă de parvovirusul B 19, anemia hipoplastică), TSV, TV, BAV complet, anomalia Ebstein severă, miocardita;

la nou-născutul prematur: supraîncărcarea de fluide, PDA, DSV, cordul pulmonar (displazia bronhopulmonară), hipertensiunea, miocarditele, cardiomiopatia genetică/metabolică;

la nou-născutul la termen: cardiomiopatia prin asfixie, malformațiile arterio-venoase (vena Galen, hepatică), leziunile obstructive ale cordului stâng (CoAo, SCSH), defectele cardiace cu mixing mare (VU, TAC), miocarditele, cardiomiopatia genetică/metabolică;

la sugarul mic: șuntul cardiac stînga-dreapta (DSV), hemangioma (malformațiile arterio-venoase), anomaliile arterei coronare stîngi, cardiomiopatia genetică/metabolică,

hipertensiunea acută (sindromul hemolítico-uremic), TSV, maladia Kawasaki, miocarditele.

la copil-adolescent: **MCC** (diverse forme, inclusiv VU), febra reumatismală, hipertensiunea acută (glomerulonefrita), miocardita, tiroxicoza, hemocromatoza-hemosideroza, terapia cancerului (radiația, doxorubicina), anemia Sickle, endocarditele, cordul pulmonar (Fibroza chistică).

C.2.4. Profilaxia ICC și diagnosticul precoce

Caseta 5. Diagnosticul precoce al ICC

- Profilaxia secundară a FRA
- Tratamentul HTA juvenile în stadiile incipiente
- Evaluarea regulată a copilului cu risc de CMP în anamneză familială
- Depistarea precoce a pacientului cu risc de boală, în stadiu asimptomatic al ICC (malformație cardiacă valvulară asimptomatică, hipertrofie sau fibroză de ventricul stîng, dilatarea ventriculului stîng sau micșorarea contractilității ș.a)
- Tratamentul intervențional sau chirurgical oportun al copiilor cu MCC pînă la apariția semnelor de ICC.
- Tratamentul corect al aritmiilor cardiace la copil cu risc de dezvoltare a s-mului de ICC.

C.2.5. Conduita pacientului cu ICC

Caseta 6. Etapele obligatorii în conduita pacientului cu ICC

- Stabilirea diagnosticului precoce de ICC;
- Investigațiile obligatorii pentru confirmarea sindromului de ICC, clasei funcționale (CF NYHA/Ross), scorul severității ICC la sugari și a problemelor hemodinamice (starea circuitului mic și mare) (anexa 1,2,3);
- Deciderea tacticii terapeutice: medicamentos versus intervențional sau chirurgical în MCC sau ablația prin cateter în disritmii cardiace (tahiaritmii);
- Stabilirea indicațiilor pentru intervenția chirurgicală în caz de MCC ca diagnostic de bază (vezi protocoalele MCC);
- Supravegherea pacientului cu ICC;
- Determinarea posibilelor complicații și prevenirea lor;
- Profilaxia infecțiilor, anemiei;
- Estimarea prognosticului și aprecierea calității vieții.

C.2.5.1. Anamneza

Caseta 7. Recomandări în colectarea anamnesticalui

- Evidențierea factorilor de risc cardiaci (anamneza heredocolaterală agravată prin patologie cardiacă: FRA, HTA, aritmii cardiace, CMP, MCC valvulare și al) și noncardiaci;
- Debutul semnelor de boală (dificultăți de alimentație, tulburări de creștere, transpirații excesive la efort, oboseală, scăderea toleranței la efort fizic, tuse, respirație dificilă, dispnee, tahipnee, ortopnee, wheezing, edeme, cianoză, crize hipoxice, sincope de efort, dureri toracice, hemoptizie, bronhopneumonii frecvente);
- Simptomele clinice ICC (deficit ponderal și statural, cianoză sau paliditate, deformația cutiei toracice, transpirație abundentă, edeme, palpitații, tahipnee, dispnee, intoleranță la efort, oboseală, alimentație dificilă la copii mici, ortopnee la copiii mari, tuse, wheezing, semne de detresă respiratorie, raluri pulmonare, hepatomegalie, jugulare turgescente, creșterea ponderală paradoxală, suflu cardiac vicios (apreciat după scala lui Levine de 6

puncte), zgomot I accentuat, accentul zgomotului II la a. pulmonară sau/și dedublat);

- Tratatamentul primit anterior (IECA, diuretice de ansă, antagoniști ai aldosteronului, digoxină, β adrenoblocante, alte medicamente) și eficacitatea lui.

C.2.5.2.Examenul fizic

Caseta 8. Regulile examenului fizic în ICC

- Determinarea stării generale a pacientului;
- Aprecierea semnelor clinice generale de ICC;
 - ✓ dispnee de efort sau în repaos;
 - ✓ tahipnee;
 - ✓ intoleranță la efort;
 - ✓ alimentație dificilă la copiii mici;
 - ✓ semne de detresă respiratorie (bătăi ale aripioarelor nazale, geamăt, tiraj);
 - ✓ tuse, raluri pulmonare;
 - ✓ deficit staturo-ponderal;
 - ✓ suflu sistolic vicios;
 - ✓ zgomot II accentuat sau dedublat la a. pulmonară în caz de MCC cu șunt;
 - ✓ jugulare turgescențe (circa 20% pacienți);
 - ✓ hepatomegalie;
 - ✓ edeme periferice.
- Determinarea CF a insuficienței cardiace după NYHA/Ross (*anexa 1,2*);
- Determinarea scorului severității ICC la sugari după scala de 12 puncte (alimentație (volum/masă (ml), durată/masă (min)), examen obiectiv (FR, FCC, detresă respiratorie, perfuzie periferică, zgomotul III, marginea inferioară a ficatului) (*anexa 3*);
- Determinarea stadiilor maladii ABCD propusă de ACC-AHA, anul 2005 (*anexa 4*).
- Determinarea calității vieții cu ajutorul chestionarelor personale validate în dependență de vîrstă – Peds QL TM, modulul cardiac, versiunea 3,0.

Notă. Tabloul clinic este variabil și depinde de maladia de bază care a condus la ICC.

C 2.5.3 Investigații paraclinice

Tabelul 1. Investigațiile paraclinice obligatorii în ICC

Investigații paraclinice	Semnele sugestive pentru ICC	Nivelul acordării asistenței medicale		
		AMP	Nivelul consultativ	Stați onar
Hemoleucograma	Anemie (factor cauzal sau precipitant), Nivel crescut de leucocite, VSH în infecții, inflamații	O	O	O
Analiza biochimică a urinei cu sediment urinar	Densitate urinară crescută, Na^+ urinar < 10 mmol/l, proteinurie, hematurie microscopică	O	O	O
Ionograma (Na, Ca, K, Cl, Mg)	Hiponatriemie, hipo/hiperpotasiemie, hipocalciemie	R (CMF)	O	O
Ureea și creatinina serică	Nivel crescut în ICC severă cu IR	O	O	O
Glucoza	Hipoglicemie - efect al ICC	O	O	O
Enzimele hepatice	Pot fi crescute în complicații	R	R	O

(ALAT, ASAT)				
Parametri acido-bazici (pH, HCO₃) și gazele sanguine pO₂, pCO₂	Acidoză metabolică, acidoză respiratorie, alcaloză respiratorie	-	-	R
PCR	Nivel crescut în ICC	R	O	O
Biomarkerii necrozei miocardului (Creatinkinaza fracția MB, troponinele)	Nivel crescut în ICC	-	R	O
ECG în 12 derivații	Hipertrofii, aritmii	O	O	O
Ecocardiografie Doppler	Defectele structurale, funcția ventriculară, datele hemodinamice	R (CMF)	O	O
Monitorizarea Holter ECG 24 ore	Aritmii	-	-	O
Radiografia toracică	Silueta cardiacă (mărită), forme particulare, vascularizație pulmonară mărită, semne de HTP	-	O	O
Cateterism cardiac	*	-	-	R
Angiocardiografie	*	-	-	R
Tomografie computerizată	*	-	-	R
RMN	*	-	-	R
Saturația O₂ sistemică	Nivel scăzut în HTP și în MCC cianogene și ICC	R	O	O
BNP	Nivel crescut în ICC *	-	R	O

Notă: O – obligatoriu; R – recomandabil.

*rezultatele confirmă diagnosticul

C.2.5.4 Diagnosticul diferențial

Caseta 9. Diagnosticul diferențiat al ICC

În dependență de tabloul clinic este necesar de efectuat diagnosticul diferențial cu următoarele maladii.

- Insuficiență respiratorie
- Maladii bronhopulmonare însoțite sau nu cu semne de insuficiență respiratorie;
- Insuficiență renală pe fonfal de maladii reno-urinare și la.

Notă:

1. Diferențierea cu maladiile bronhopulmonare – examinarea radiologică a cutiei toracice; scintigrafie și alte examinări.

2. Examinări de laborator și instrumentale pentru diagnosticul maladiilor reno-urinare ce conduc la IR.

C.2.5.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 10. Criteriile de spitalizare a pacienților cu ICC

- Adresare primară sau repetată cu semne clinice de ICC (agravarea dispneei, infecții bronhopulmonare repetate, deficit staturo-ponderal, oboseală marcată, sincopă, edeme ș.a.);
- Apariția semnelor de agravare a ICC pe parcursul supravegherii de către medicul de familie;
- Imposibilitatea îngrijirii la domiciliu și îndeplinirii tuturor prescripțiilor medicale;
- Necesitatea corecției tratamentului maladiei de bază;
- Co-morbiditățile importante (infecții bronhopulmonare repetate, deficit staturo-ponderal marcat, anemie, tulburări de ritm și de conducere, afecțiuni hepatice, renale);
- Ineficiența tratamentului conservativ.

Caseta 11. Criteriile de spitalizare în SATI a pacienților cu ICC

- Edem pulmonar;
- Șoc cardiogen;
- Tulburări de ritm și conducere;
- Necesitatea ventilației asistate;
- Complicații severe (endocardită bacteriană, insuficiență renală și hepatică, anemie grad III);
- Infecții bronhopulmonare severe cu hiperpirexie > 39°C;
- Decompensarea acută a ICC.

C.2.5.6. Tratamentul

Caseta 12. Principiile tratamentului copilului cu ICC

- Regim cruțător cu evitarea eforturilor fizice în ICC severă;
- Dieta hiposodată și restricții de lichide în prezența semnelor de ICC severă (CF III și IV), aport crescut de K;
- Tratamentul nonfarmacologic:
 - ✓ sfaturi și măsuri generale; care includ repausul la pat (reduce nevoile energetice, despoverează circulația), dar rareori necesar ca repaus strict și de lungă durată, poziția de decubit cu trunchiul ridicat la 30 grade, sedarea copilului anxios, oxigenoterapie și aportul caloric. Oxigenul (40% - 50%) umidificat este administrat la sugarii cu detresă respiratorie. La copii cu edem pulmonar pe lângă tratamentul medicamentos poate fi necesară ventilația cu presiune pozitivă (VPP). Pentru copilul cu IC și FE diminuată VPP va reduce semnificativ consumul total de O₂ prin omiterea efortului de respirație, corijând astfel acidoza metabolică.
 - ✓ Dieta include optimizarea statutului nutrițional ce constituie o intervenție importantă în tratamentul copilului sugar cu IC. Aportul caloric prevede ajustarea la peste 150-160 kcal/kg/zi la sugar, îmbogățirea laptelui cu glucide (12-15%) și lipide (5-6%) pentru obținerea unei valori calorice de 85-100 kcal/100 ml (chiar 120 kcal/100 ml). Volumele alimentare mai mici și frecvente sunt mai bine tolerate de către sugari. Restricția de sodiu și restricția severă de lichide nu sunt recomandate sugarilor. Supliment de potasiu: 2-5 mmol/kg/zi, contraindicat dacă se utilizează diuretice antialdosteronice sau inhibitori ai enzimei de conversie, supliment de proteine, vitamine și minerale (în special fier și calciu). Corectarea unor deficite nutriționale specifice: deficit de L-carnitină se indică L-carnitină; în deficit de seleniu – seleniu.

- ✓ antrenamente fizice.
- Tratatamentul medicamentos:
 - ✓ IECA;
 - ✓ diuretice de ansă;
 - ✓ digoxinum; Catecolaminele și Inhibitorii FDE – 3 în ICC decompensată.
 - ✓ β adrenoblocante.
 - ✓ antagoniști ai aldosteronului
 - ✓ Tratatament chirurgical sau intervențional în MCC, ablație prin cateter în tahiaritmii severe, implantare de cardiostimulator permanent în bloc total AV. (IA). [16].

C.2.5.6.1. Sfaturi și măsuri generale.

Caseta 13. Sfaturi și măsuri generale

- A explica pacientului și părinților ce înseamnă ICC, cauza și prin ce simptome se manifestă;
- Primele semne clinice ale ICC;
- Semnele clinice ale IC congestive;
- Ce trebuie de făcut la apariția simptomelor;
- Evoluția curbei ponderale;
- Explicarea tratamentului medicamentos;
- Explicarea necesității tratamentului intervențional sau chirurgical în MCC;
- Managementul ICC;
- Profilaxia complicațiilor;
- Reabilitarea.

Scopurile tratamentului IC la copii

Prevenirea IC, în special al pacienților din grupurile de risc, tratamentul chirurgical oportun în MCC; (IA). [16].

- Prevenirea progresiei IC în cazul apariției disfuncției cardiace;
- Menținerea și ameliorarea calității vieții, prevenirea invalidității, micșorarea numărului de spitalizări repetate;
- Majorarea duratei de viață și micșorarea mortalității.

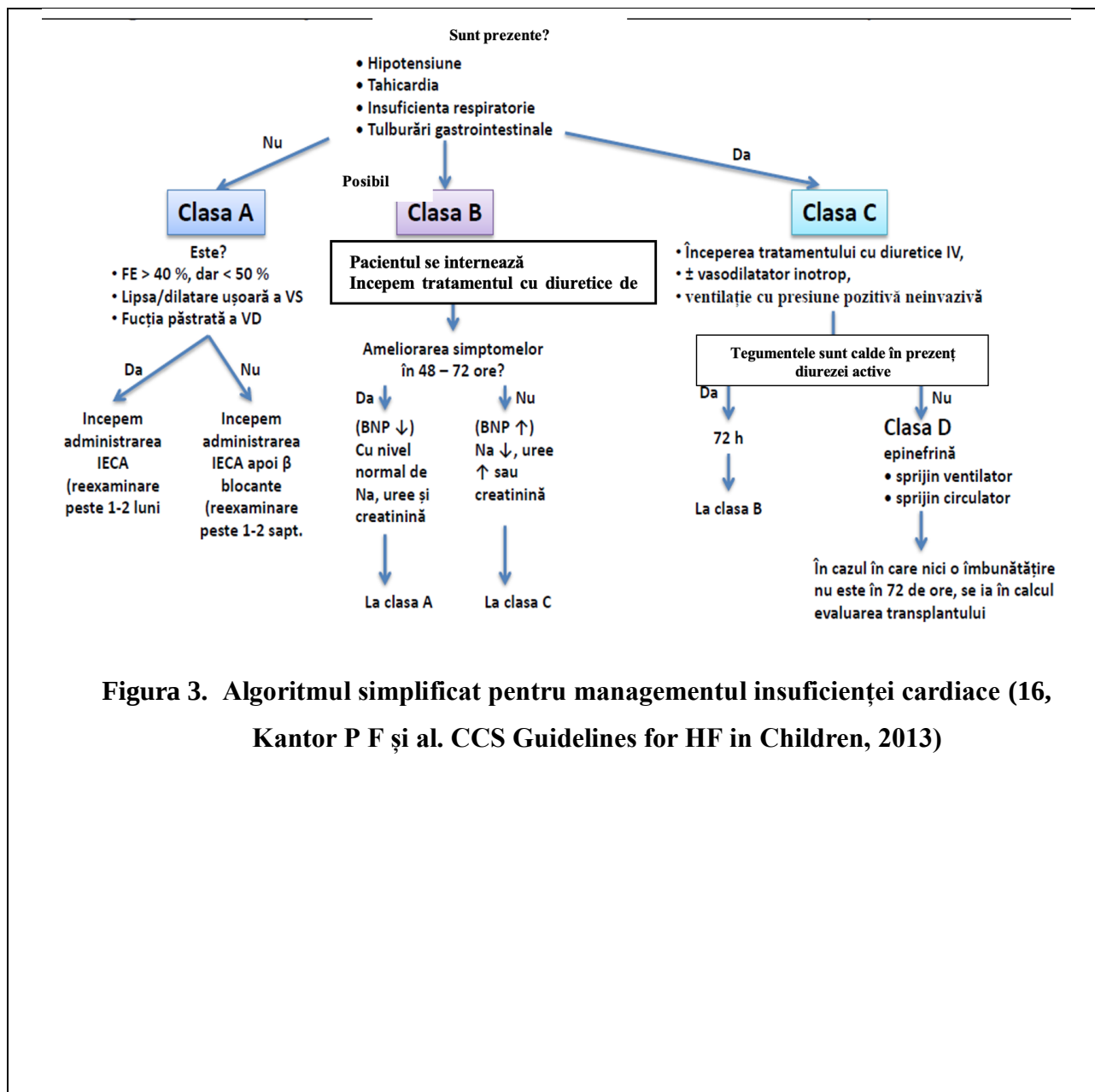
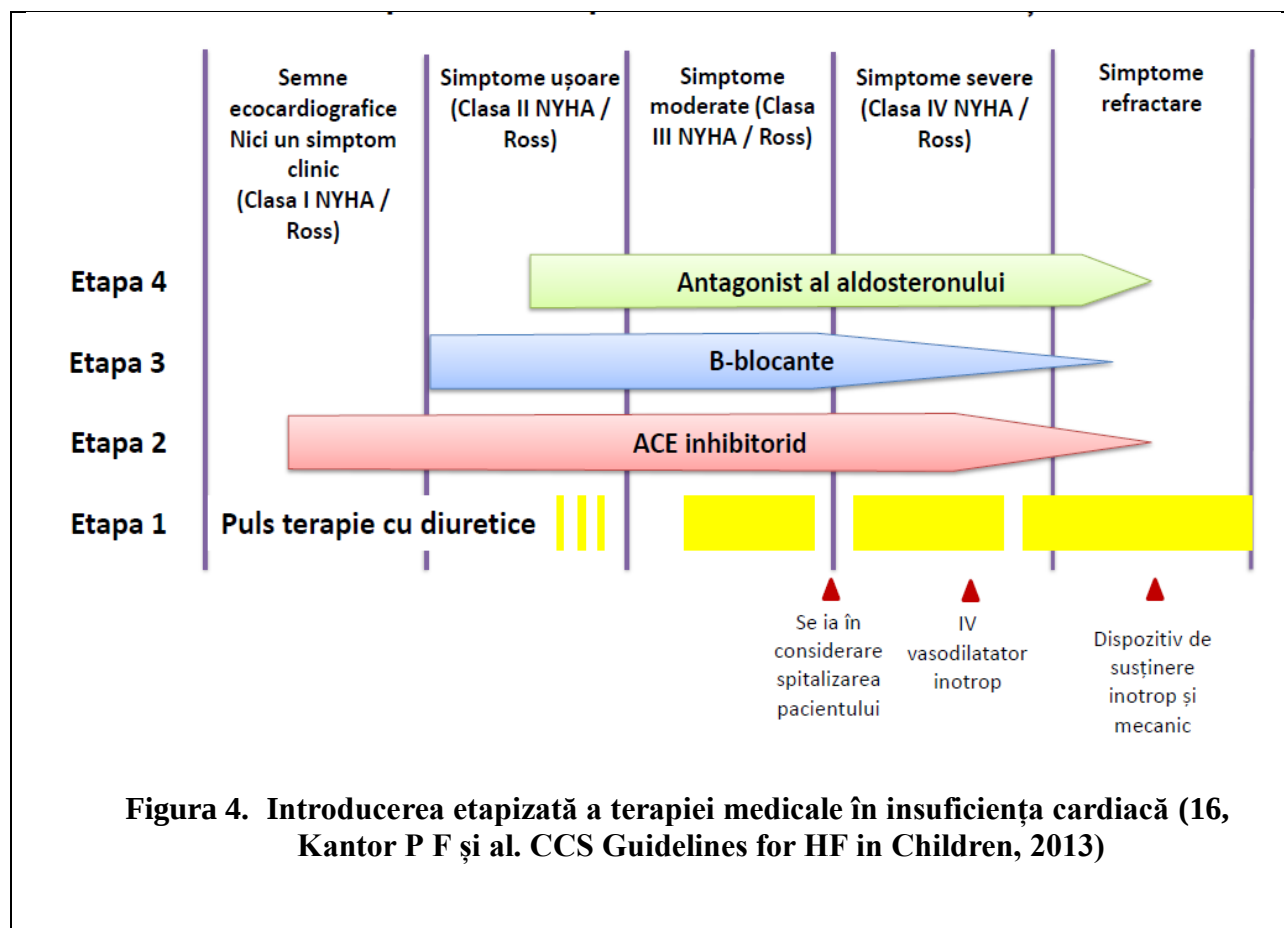


Figura 3. Algoritmul simplificat pentru managementul insuficienței cardiace (16, Kantor P F și al. CCS Guidelines for HF in Children, 2013)



C.2.5.6.2. Tratamentul medicamentos în ICC

Caseta 18. Tratamentul medicamentos cu IECA în ICC

Tratament de prima linie la toți pts cu IC congestivă asimptomatică și disfuncție VS (IB). [16].

Eficiența IECA și în disfuncția VD, prin majorarea FE VD cu reducerea volumului diastolic final și a presiunii de umplere la pacienții cu IC biventriculară.

Efectele se bazează pe: blocarea produșilor de Agt II, scad pre- și postsarcina, interferează producția de aldosteron, controlul retenției de sare și apă, protecție directă a miocardului (reduce dilatația, hipertrofia miocardică), puțin influențează RVP.

Sunt indicate la toți pacienții cu ICC, dar sunt indicate în leziunile obstruative!

- Captoprilum *per os*;
- ✓ nou-născut: 0,1-0,5 mg/kg doză, fiecare 8 ore, sau poate fi repetat la 6-24 ore interval, maximum 4 mg/kg/zi;
- ✓ sugar: 0,5-0,6 mg/kg/doză, repetat la 8-12 ore, interval; maximum 6 mg/kg/zi;
- ✓ copil: 0,1 -0,3 mg/kg/doză, repetat la 6-8 ore, interval; maximum 6 mg/kg/zi;
- ✓ adolescent: 6,25-12,5 mg/doză, repetat la 8-12 ore, interval; maximum 50-75 mg/doză.
- Enalaprilum (în IC refractară): *per os* : 0,1-0,5 mg/kg/zi în 1-2 prize;
- Enalaprilat* i.v.: 0,005-0,01 mg/kg/doză repetat la 8-24 ore.

Caseta 19. Tratamentul medicamentos cu inhibitori ai aldosteronului în ICC**(IIB).** [16].

- Se indică în treapta III de tratament, după asocierea beta AB, în caz de retenție hidrosalină, edeme refractare, reducând hipervolemia pulmonară, îmbunătățind statusul respirator, având efecte de prevenție a remodelării cardiace și efect antifibrotic, etc..

- Este administrat la copiii cu ICC sistolică și funcție renală normală, cu monitoringul funcției renale și nivelul K seric!

Spironolactonum per os: - 1- 4 mg/kg/zi în 1- 4 prize.

Notă: prudență în asociere cu săruri de K⁺ sau inhibitori ai enzimei de conversie (risc de hiperpotasiemie).

Caseta 20. Tratamentul medicamentos cu diuretice de ansă în ICC**(IB).** [16].

Se indică în caz de forme severe de ICC sau decompensarea ICC.

- Furosemidum *per os*: 1-3 (maximum 6) mg/kg/zi în 1- 4 prize (la necesitate);

- ✓ se administrează zilnic;

- ✓ soluția din fiole se poate administra *per os*;

- ✓ în caz de doze >2 mg/kg/zi se asociază spironolactona.

- Furosemidum i.v.: 1 mg/kg/doză, dacă se obține efectul dorit (debit urinar >3 ml/kg/oră);

- ✓ dozele se repetă la interval de 8-12 ore;

- ✓ în lipsa efectului doza se dublează la interval de 1 oră până la maximum de 4 mg/kg/doză.

Caseta 21. Tratamentul medicamentos cu digitalice (Digoxinum) în ICC

Digoxina, aflată odată la baza managementului IC atât la copii cât și la adulți, actualmente este mai puțin utilizată, ca rezultat al introducerii altor terapii și al recunoașterii potențialei sale toxicități. Unii cardiologi utilizează digitalicele ca adjuvante la IECA și diuretice la pacienții cu IC simptomatică, în timp ce alții au încetat cu totul să le mai folosească. În pofida multiplelor studii clinice, predominant la adulți, utilizarea digitalicelor rămâne controversată. Unele date sugerează un efect benefic al digoxinei prin reducerea mortalității în rândul sugarilor cu ventricul unic. Digoxina este cel mai frecvent digitalic utilizat la pacienții pediatrici, având o perioadă de înjumătățire de 36 ore, este bine absorbită în tractul gastrointestinal (60-85%) chiar și la sugari. Efectul initial la digitalizarea orală apare în 30 min după administrare, iar efectul maxim - la 2-6 ore. Atunci când medicamentul este administrat i/v, efectul initial apare în 15-30 min, iar picul acțiunii - în 1-4 ore. Eliminarea digoxinei are loc pe cale renală, deci dozarea trebuie să fie ajustată în concordanță cu funcția renală a pacientului. Timpul de înjumătățire a digoxinei poate crește până la 6 ore la pacienții cu anurie, deoarece la acești pacienți se includ căile de excreție hepatică mai lente.

- Administrare *per os*:

Digitalizare (½ inițial, după care până la ¼ la fiecare 12 ore × 2)	Prematur: 20 µg/kg Nou-născut (până la 1 lună): 20-30 µg/kg Sugar sau copil: 25-40 µg/kg Adolescent sau adult: 0,5-1 mg în doze separate Notă: Aceste doze sunt perorale (PO); Doza i/v este de 75% din doza PO
Întreținere digoxina	5-10 µg/kg/zi, fiecare 12 ore Notă: Aceste doze sunt po; Doza i/v este de 75% din doza de PO

Notă.

1. Doza de digitalizare se administrează de obicei în 3 prize la interval de 8-12 ore: inițial 1/2 din doză, ulterior 2 prize a ¼ din doza de digitalizare.
2. Doza de întreținere se administrează în 2 prize la sugari și copii <10 ani și în priză unică la copiii >10ani.
3. Terapia de întreținere se începe la 12 ore de la ultima doză de digitalizare.
4. Pentru administrare i.v. digoxina poate fi diluată în sol. glucoza 5% sau clorură de sodiu 0,9%; volumul lichidului de diluție trebuie să fie de minimum 4 ori volumul soluției de digoxină; se administrează i.v. lent în minimum 5 minute.
5. Există digitalizare rapidă (24-36 ore); medie (3 zile) și lentă (5-7 zile). Tactica se va selecta individual.

Caseta 22. Modificări ECG secundare terapiei cu Digoxinum

- Doze terapeutice
- ✓ subdenivelarea segmentului ST
- ✓ prelungirea intervalului PR sau PQ
- ✓ applatizarea sau negativarea undelor T
- ✓ scurtarea intervalului QT
- Doze toxice
- ✓ extrasistole
- ✓ aritmii atriale asociate cu bloc atrio-ventricular de gradul II
- ✓ prelungirea QRS
- ✓ tahicardie ventriculară
- ✓ fibrilație ventriculară

Caseta 23. Reacții adverse ale terapiei cu Digoxinum

- Digestive: inapetență, greață, vărsături, dureri abdominale, diaree
- Cardiace: aritmii
- Neurologice: cefalee, neliniște, insomnie, modificări comportamentale, tulburări de vedere

Caseta 24. Terapia intoxicației cu Digoxinum

- Oprirea terapiei digitalice.
- Montarea unei linii i.v.(acces intravenos)
- Decontaminare digestivă (dacă administrarea s-a făcut *per os*).
- Oxigenoterapie.
- Corectarea tulburărilor electrolitice (hipo- și hipercalcemie).
- Terapia aritmiilor:
- ✓ bradiaritmii: Atropini sulfas subcutan - 0,03 mg/kg
- ✓ tahiaritmii: - Fenytoinum i.v.: 15 mg/kg *sau* Lidocaini hydrochloridum în bolus IV: 1 mg/kg/doză, ulterior 0,03-0,05 mg/kg/min.
- Administrare de fragmente „Fab” digoxinum specifice („anticorpi” antidigitalici)

Caseta 25. Tratamentul cu medicamente inotrop-pozitive nedigitalice în IC (IC). [16].

- **Inhibitori de fosfodiesterază.** Se indică în decompensarea acută a ICC severă refractară la digoxinum, diuretice și/sau vasodilatatoare (în administrarea de scurtă durată), în IC asociată cu disritmie.
- ✓ Amrinonă* i.v.: inițial 0,75 mg/kg/doză; ulterior 5-10 mcg/kg/min;

- ✓ Milrinonă *i.v.: inițial 50 mcg /kg/doză; ulterior 0,5 mcg/kg/min.
- **Beta-adrenomimetice** (se indică în caz de decompensare a ICC, șoc cardiogen):
- ✓ Dopaminum i.v.: doza 4-6 mcg/kg/min, măbind-o treptat pînă la 10 mcg/kg/min;
- ✓ Dobutamina *i.v.: doza 2,5-5 mcg/kg/min în perfuzie endovenoasă.

Caseta 26. Tratamentul cu β adrenoblocante (IIB). [16].

- Reduc deteriorarea miocardică organică,
- Scad frecvența cardiacă și contractibilitatea (reduc consumul de O₂),
- Efect antiaritmie,
- Efect antiischemic (antianginos),
- Efect antioxidant.

Preparatele farmaceutice recomandate sunt: Metoprololum succinat: PO, 0,2 mg / kg / zi 2 ori/zi, crește treptat (de obicei, în 2 intervale pe săptămână) pînă la doza maximă de 1-2 mg/kg/zi; PO, cu acțiune prolongată: administrat o dată pe zi; doza inițială pentru adulți: 25 mg / zi, maxim: 200 mg / zi 1-2 mg/kg zi,

- Carvedilolum (cu efect vasodilatator): doza inițială: 0,1 mg/kg/zi (maxim: 6,25 mg) 2 ori/zi (se poate folosi la sugari de 3 ori/zi), crește treptat (de regulă în 2 intervale pe săptămână) pînă la maximum 0,5-1 mg/kg/zi peste 8-12 săptămâni; doza maximă pentru adulți: 50-100 mg/zi.

Noi terapii

Serelaxina a avut ca rezultat mai puține decese atunci când a fost utilizată pentru tratamentul IC acute la pacienții internați. Pentru IC cronică, **ivabradina** a fost studiată la pacienții cu ritm cardiac crescut. Ivabradina este un inhibitor selectiv al impulsului electric în nodul sinusal ce scade ritmul cardiac, fără a scădea contractilitatea miocardică. Utilizarea ivabradinei a fost asociată cu îmbunătățirea simptomelor IC, inclusiv reducerea numărului de spitalizări și a mortalității cardiovasculare. Un studiu randomizat, prospectiv, mare a arătat că combinația dintre BRA și un **inhibitor al neprilysinei** poate duce la mai multe efecte benefice, inclusiv vasodilație, scăderea nivelului de aldosteron și îmbunătățirea natriurezei, iar pacienții randomizați au avut un risc mai mic de deces și durată redusă de spitalizare. Sunt necesare studii suplimentare pentru a determina ce rol vor avea aceste medicamente în tratamentul IC pediatric.

C.2.5.7 Supravegherea

Caseta 29. Supravegherea pacienților cu ICC

- Pe parcursul spitalizării sistematic se vor monitoriza indicii cardiopulmonari, examen fizic complex, FR, FCC, TA, temperatura corpului, sat O₂, greutatea corporală, diureza, CF NYHA/Ross;
- Periodic la intervale de 1-3 luni (îndependență de gravitatea bolii):
- ✓ hemograma completă;
- ✓ analiza generală a urinei;
- ✓ nivelul de electroliți;
- ✓ ureea, creatinina;
- ✓ glucoza;
- ✓ enzimele hepatice (ALAT, ASAT);
- ✓ biomarkerii necrozei miocardului (CK, fracția MB, troponinele);
- ✓ proteina C reactivă;
- ✓ scorul activității bolii după scala de 12 puncte la sugari;

- ✓ testul „mers plat” 6 minute;
- ✓ ECG;
- ✓ Ecocardiografia;
- ✓ Pulsoxymetria.
- Periodic o dată la 6-12 luni:
- ✓ ecocardiografia cu examenul Doppler;
- ✓ radiografia toracelui cu aprecierea ICT;
- ✓ cateterism cardiac (la necesitate).

Caseta 30. Periodicitate de supraveghere a pacienților cu ICC de către medicul de familie.

În dependență de gradul ICC:

- În primul an - fiecare 3 luni;
- În anul II – de două ori pe an;
- Ulterior , peste 2 ani, o data pe an;

Cooperarea cu alți specialiști:

- Cardiochirurg;
- Aritmolog
- Psiho-neurolog;
- Balneofizioterapeut.

Caseta 31. Periodicitate de supraveghere a pacienților cu ICC de către cardiolog pediatru

- În primul an– o dată la 3 luni, în dependență de gradul ICC;
- În anul II – 2 ori în an.
- Ulterior, peste 2 ani, o data pe an;
- În caz de ICC severă pacientul poate fi supravegheat mai frecvent (la necesitate).

Notă:

În caz de apariție a simptoamelor maladiei, agravarea ICC, apariția complicațiilor, tratament conservativ neefectiv, medicul de familie va îndrepta pacientul în secția specializată – clinica de cardiologie pediatrică.

C.2.6. Complicațiile (subiectul protocoalelor separate).

Caseta 32. Complicațiile ICC

- Infecții intercurrente, anemie severă;
- Endocardita bacteriană;
- Dereglări de ritm și conductibilitate;
- Insuficiență renală și al.

D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

D.1. Instituțiile de asistență medicală primară	Personal: medic de familie certificat; asistenta medicală de familie.
	Aparataj, utilaj: • tonometru; • fonendoscop; • taliometru; • pulsoximetru • cântar; • electrocardiograf; • laborator clinic standard pentru determinarea: hemoleucogramei, VSH, glicemiei, analiza biochimică a urinei cu sediment urinar.
	Medicamente: • IECA: Captoprilum, Enalaprilum. • Diuretice: Furosemidum, Spironolactonum. • Digoxinum.
D.2. Instituțiile/secțiile de asistență medicală specializată de ambulator	Personal (de verificat): medic cardiolog certificat; asistente medicale.
	Aparataj, utilaj: • tonometru; • fonendoscop; • electrocardiograf; • taliometru; • pulsoximetru • cântar; • aparat Holter ECG 24 ore; • ecocardiograf; • cabinet de diagnostic funcțional; • cabinet radiologic; • laborator clinic standard pentru determinarea: hemoleucogramei, ureei și creatininei serice, glucozei, enzimelor hepatice - ALAT, ASAT, protrombinei și fibrinogenului, electroliților, VSH, PCR, analiza biochimică a urinei cu sediment urinar.
	Medicamente: • IECA: Captoprilum, Enalaprilum. • Diuretice de ansă: Furosemidum. • Digoxinum. • β-adrenoblocante: Metoprololum succinat, Bisoprololum, Carvedilolum. • Antagoniști de aldosteronă – Spironolactonum.
D.3 Instituțiile de asistență medicală	Personal: medic-cardiolog certificat;

spitalicească: secții de cardiologie ale spitalelor republicane	medic-funcționalist certificat; asistente medicale; acces la consultațiile calificate: cardiochirurg, neurolog, otolaringolog, pulmonolog, stomatolog, reabilitolog, fizioterapeut, psiholog. Aparataj, utilaj: • tonometru; • fonendoscop; • electrocardiograf; • taliometru; • pulsoximetru • cântar; • aparat holter ECG 24 ore; • ecocardiograf (cu opțiunea examenului transesofagean); • cabinet de diagnostic funcțional; • cabinet radiologic; • tomograf computerizat; • rezonanța magnetică nucleară; • laborator pentru cateterism cardiac și angiocardiografie; • laborator clinic standard pentru determinarea: hemoleucogramei, VSH, ureei și creatininei serice, glucozei, enzimelor hepatice - ALAT, ASAT, protrombinei și fibrinogenului, biomarkerii necrozei miocardului (creatinfosfokinaza totală și fracția MB, troponinele), protrombina și fibrinogenul, electroliților, PCR, analiza biochimică a urinei cu sediment urinar. • laborator bacteriologic; • secție de reabilitare. Medicamente: • IECA: Captoprilum, Enalaprilum. • Diuretice: Furosemidum, Torasemidum, diureticele Tiazide (Metozalonum) . • Digoxinum, Catecolaminele și Inhibitorii FDE – 3. • β-adrenoblocante: Metoprololum succinat, Bisoprololum, Carvedilolum. • Antagoniști de aldosteronă – Spironolactonum.
--	--

E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI

Nr.	Scopul	Indicatorul	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Stabilirea precoce a sindromului de ICC	1.1. Ponderea copiilor (din grupa de risc), cărora li s-a efectuat screening-ul (ECG, ecocardiografia) în scopul depistării precoce a ICC, în %	Numărul copiilor din grupa de risc, cărora li s-a efectuat screening-ul (ECG, ecocardiografia) în scopul depistării precoce a ICC pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii din grupa de risc care se află la evidența medicului de familie pe parcursul ultimului an
		1.2. Ponderea copiilor cu ICC și cu boală cardiacă cunoscută, diagnosticați în primul an de viață, în %	Numărul copiilor cu ICC diagnosticați în primul an de viață pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii cu ICC, care se află la supravegherea medicului de familie pe parcursul ultimului an
2.	Ameliorarea calității examinării clinice și paraclinice a pacienților cu ICC	Ponderea pacienților cu ICC, cărora li s-au efectuat examenele clinice și paraclinice obligatorii, conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil”, pe parcursul unui an, în %	Numărul de pacienți cu ICC, cărora li s-au efectuat examenele clinice și paraclinice obligatorii, conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil”, pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu sindromul de ICC, care se află la supravegherea medicului de familie pe parcursul ultimului an
3.	Ameliorarea calității tratamentului la pacienții cu sindromul de ICC	Ponderea pacienților cu ICC, cărora li s-a indicat tratament conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil”, pe parcursul unui an, în %	Numărul de pacienți cu ICC, cărora li s-a indicat tratament conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil” pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu ICC, care se află la supravegherea medicului de familie, pe parcursul ultimului an

Nr.	Scopul	Indicatorul	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
4.	Ameliorarea calității supravegherii pacienților cu ICC	Ponderea pacienților cu ICC, care sunt supravegheați conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil”, pe parcursul unui an, în %	Numărul pacienților cu ICC, care sunt supravegheați conform recomandărilor din protocolul clinic național „ICC la copil” pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu ICC, care sunt supravegheați de către medicul de familie, pe parcursul ultimului an
5.	Micșorarea deceselor prin ICC la copil	Ponderea copiilor care au decedat prin ICC, pe parcursul unui an, în %	Numărul copiilor care au decedat prin ICC, pe parcursul ultimului an.	Numărul total de copii cu ICC, care se află la supravegherea medicului de familie, pe parcursul ultimului an

ANEXE

Anexa 1. Clasificația ICC după Ross (pentru copii de vîrstă fragedă) (1994)

Clasa	Interpretarea
I	Asimptomatic
II	Tahipnee moderată sau diaforeză, dificultăți de alimentație. Dispnee la efort la copiii mai mari
III	Tahipnee marcată sau diaforeză cu dificultăți de alimentație. Durată de alimentație prelungită, insuficiența creșterii cauzată de IC
IV	Tahipnee, tiraj, diaforeză în repaus.

Anexa 2. Clasificarea ICC după NYHA la copiii mari și adolescenți (a. 1964)

NYHA I	<u>Dicfuncție asimptomatică.</u> Activitatea fizică obișnuită nu este limitată . Simptomele apar în eforturi excepționale.
NYHA II	<u>Limitare moderată</u> a activității fizice. Simptomele apar în eforturi obișnuite.
NYHA III	<u>Limitare marcată</u> a activității fizice. Simptomele apar în eforturi mici.
NYHA IV	<u>Incapacitatea efectuării oricărui efort.</u> Simptomele apar și în repaus.

Anexa 3. Cuantificarea severității ICC la sugari după scala de 12 puncte

Parametru	0	Scor 1	2
Alimentație			
Volum-masă (ml.)	>100	100-70	<70
Durata-masă (min.)	<40	>40	-
Examen obiectiv			
FR (respirații/min)	<50	50-60	>60
FC (bătăi/min)	<160	160-170	>170
Detresă respiratorie	Absentă	Prezentă	-
Perfuzie periferică	Normală	Scăzută	-
Zgomotul III	Absent	Prezent	-
Marginea inferioară a ficatului (cm)	<2	2-3	>3

Scor total	0-2	absența insuficienței cardiace
	3-6	insuficiența cardiacă ușoară
	7-9	insuficiența cardiacă medie
	10-12	insuficiența cardiacă severă

Anexa 4. Clasificarea ICC conform stadiilor (A, B, C, D)

Expertii Colegiului American de Cardiologie și Asociației Americane a Inimii (anul 2001, 2005) au propus clasificarea ICC, evidențiind patru stadii în dezvoltarea maladiei:

Stadiul A – bolnavul cu risc major de apariție de IC, însă fără afectare structurală de cord (febră reumatismală acută în anamneză, hipertensiune arterială, cardiomiopatie în anamneză familială).

Stadiul B – bolnavul cu afectare structurală de cord, însă fără semne de IC în anamneză – stadiul asimptomatic de ICC (malformație cardiacă valvulară asimptomatică, hipertrofie sau fibroză de ventricul stâng, dilatarea ventriculului stâng sau micșorarea contractilității ș.a.)

Stadiul C – bolnavul are sau a avut în anamnestical apropiat semne de IC legate cu o afectare structurală de cord (dispnee și/sau oboseală determinate de disfuncția sistolică de ventricul stâng, bolnavi asimptomatici, ce primesc tratament în legătură cu apariția IC în trecut).

Stadiul D – bolnavii în stadiul terminal de ICC, ce necesită tratament special. Pacienții, în pofida tratamentului medicamentos maximal, au semne majore de ICC în repaus sau schimbări structurale de cord pronunțate (necesită tratament permanent în staționar, fiind candidați la transplant cardiac).

Pentru aprecierea stadiului ICC în afară de datele anamnestice și examenului obiectiv, sunt folosite datele ecocardiografice. Această clasificare nu subestimează clasificarea NYHA/Ross.

Anexa 5. Formular de consultație la medical de familie pentru ICC

General	Data	Data	Data	Data
Examen fizic complex				
FR/FCC/TA				
Înălțimea/greutatea				
Frecvența școlii/grădiniței: da/nu				
CF NYHA/Ross				
Scorul activității bolii după scala de 12 puncte la sugari				
Testul mers plat 6 minute				
Saturația O ₂ sistemică				
Infecții bronhopulmonare frecvente da/nu				
Tratamentul administrat:				
1.				
2.				
3				
4.				
Efectele adverse:				
1.				
2.				
Examen de laborator (analiză generală sînge, urină, uree, enzimele hepatice)				
ECG				
Programul de reabilitare				
Diverse probleme				

Pacient _____fetiță/băiețel;

Anul nașterii _____

Anexa 6. Informație pentru părinții copiilor cu insuficiență cardiacă cronică

ICC la copii este un sindrom clinic, care poate fi cauzat de mai multe boli cardiace: MCC, miocardite și cardiomiopatii, aritmii și al. El apare atunci când inima copilului dvs., care a obosit nu mai poate pompa sângele suficient necesităților metabolice ale organismului. Simptoamele principale ale sindromului sunt dispneea sau tahipneea – respirație dificilă, respirație frecventă, intoleranța la efort, alimentație dificilă la copiii mici, oboseala, tusea, respirație șuierătoare, tulburări de creștere, transpirații, cianoză, edeme.

Este important ca dvs. să observați la timp aceste semne clinice ale bolii și să vă adresați imediat medicului de familie sau specialistului cardiolog pediatru. Tratamentul indicat la timp copilului D-voastră poate stopa progresia acestei boli, iar în unele cazuri chiar vindeca complet.

Tratamentul chirurgical efectuat la timp al MCC care este cauza cea mai frecventă a acestui sindrom poate preveni ICC și conduce la vindecarea completă a copilului dvs. Deseori după intervenția chirurgicală sau intervențională copilul dvs. poate să necesite un tratament suportiv cardiac pentru recuperarea completă.

În afară de aceste tratamente, copilul dvs. necesită și o îngrijire deosebită. Aceasta se referă la limitarea efortului fizic în unele situații, alimentație corectă, respectarea regimului zilei. În caz de apariție a simptomelor sus-numite e nevoie ca dieta copilului să fie hiposodată (conținut mic de sare), cu reducerea volumului de lichide ($1/2 - 2/3$ din nevoi). Este important ca în alimentație să predomină produsele care furnizează proteine, fier (carnea de vită, pui, pește, ouă, lapte, iaurt, brânză, fructe și legume). De asemenea, copilul bolnav necesită produse bogate în potasiu (mere și cartofi copti, stafide, compot din fructe uscate), supliment de vitamine și minerale (în special fier și calciu).

Poziția în timpul somnului a copilului cu simptomele de boală menționate trebuie să fie cu partea superioară a corpului ridicată – poziția de decubit cu trunchi ridicat la 30° .

De asemenea, trebuie să ocrotiți copilul de diferite infecții sau alte maladii, să efectuați la timp sanarea focarelor cronice de infecție (carii dentare, tonsilitei cronice, invaziei cu helminți, gastroduodenite, colecistite ș.a.) pentru prevenirea complicațiilor.

Este important să dați acordul la intervenția chirurgicală propusă în caz de MCC (unica șansă de vindecare completă!), să respectați regimul medicamentos prescris, să evitați consulturile neprofesionale. Orice problemă apărută pe parcursul evoluției maladiei necesită consult repetat la medic.

Anexa 7. Fișa standardizată de audit bazat pe criterii pentru Insuficiența cardiacă cronică la copil

FIȘA STANDARDIZATA DE AUDIT BAZAT PE CRITERII PENTRU Insuficiența cardiacă cronică la copil		
	Domeniul Prompt	Definiții și note
1	Denumirea instituției medico-sanitare evaluată prin audit	
2	Persoana responsabilă de completarea Fișei	Nume, prenume, telefon de contact
3	Perioada de audit	DD-LL-AAAA
4	Numărul fișei medicale a bolnavului staționar f.300/e	
5	Mediul de reședință a pacientului	0 = urban; 1 = rural; 9 = nu se cunoaște
6	Data de naștere a pacientului	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscută
7	Genul/sexul pacientului	0 = masculin 1 = feminin 9 = nu este specificat
8	Numele medicului curant	
	Patologia	Insuficiența cardiacă cronică
INTERNAREA		
9	Data internării în spital	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscut
10	Timpul/ora internării la spital	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
11	Secția de internare	Deparatamentul de urgență = 0 ; Secția de profil pediatric = 1; Secția de profil chirurgical = 2; Secția de terapie intensivă = 3
12	Timpul parcurs până la transfer în secția specializată	≤ 30 minute = 0; 30 minute – 1 oră = 1; ≥ 1oră = 2; nu se cunoaște = 9
13	Data debutului simptomelor	Data (DD: LL: AAAA) 0 = până la 6 luni; 1 = mai mult de 6 luni; 9 = necunoscută
14	Aprecierea criteriilor de spitalizare	Au fost aplicate: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
15	Tratament administrat la Departamentul de urgență	A fost administrat: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
16	În cazul răspunsului afirmativ indicați tratamentul (medicamentul, doza, ora administrării):	
17	Transferul pacientului pe parcursul internării în secția de terapie intensivă în legătură cu agravarea patologiei	A fost efectuat: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
DIAGNOSTICUL		
18	Electrocardiograma	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
19	Ecocardiografia	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
20	Teste de laborator: Troponina T sau I, CK-MB, AST, BNP	În cazul răspunsului afirmativ indicați rezultatul obținut: negativ = 0; pozitiv = 1; rezultatul nu se cunoaște = 9
TRATAMENTUL		
21	Tratament de susținere	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
22		În cazul răspunsului negativ tratamentul efectuat a fost

		în conformitate cu protocol: nu = 0; da = 1
23	Răspuns terapeutic	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
EXTERNAREA ȘI MEDICAȚIA		
24	Data externării sau decesului	Include data transferului la alt spital
25		Data externării (ZZ: LL: AAAA) sau 9 = necunoscută
26	Durata spitalizării	ZZ
27	Implimentarea criteriilor de externare	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
28	Prescrierea recomandărilor la externare	Externat din spital cu indicarea recomandărilor: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9

BIBLIOGRAFIE.

1. Nelson Textbook of Pediatrics, ed. 21.
2. Masarone D. et al. Pediatric Heart Failure: A Practical Guide to Diagnosis and Management. Pediatrics and Neonatology, 2017, vol. 58, p. 303-312.
3. Senni M, Tribouilloy CM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Evans JM, Bailey KR, Redfield MM. Congestive heart failure in the community: trends in incidence and survival in a 10-year period. Arch Inter Med 1999; 159:29–34.
4. Martje H. L. van der Wal, Tiny Jaarsma et al. Compliance in heart failure patients: the importance of knowledge and beliefs. European Heart Journal, 2006, 27:434-440.
5. Aidan P Bolger, Andrew J.S Coats and Michael A Gatzoulis. Congenital heart disease: the original heart failure syndrome. European Heart Journal. 2003;24(10):970-976.
6. Young JB. Sudden cardiac death syndrome and pump dysfunction: the link. J Heart Lung Transplant 2000; 19:S27–S31.
7. Huikiri HV, Castenals A, Myerburg RJ. Sudden death due to cardiac arrhythmias. N Engl J Med 2001; 345:1473–1482.
8. Boneva RS, Botto LD, Moore CA et al. Mortality associated with congenital heart defects in the United States: trends and racial disparities, 1979–1997. Circulation. 2001; 103: 2376–2381.
9. Boucek M, Edwards L, Keck B, Trulock E, Taylor D, Mohacsi P, Hertz J. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: sixth official pediatric report—2003. J Heart Lung Transplant 2003; 22:636–652.
10. Stuart J. Pocock et al. Predictors of mortality and morbidity in patients with chronic heart failure. European Heart Journal, 2006, 27, 65-75.
11. Ponikowski P., Voors AA, Anker SD et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J, 2016, 18 (8), p. 891 – 975.
12. E. Madriago, M. Silberbach, Heart Failure in infants and children, Pediatrics in Review, Vol. 31, No.1, 2010
13. Hoffman JI, Kaplan S, Liberthson RR. Prevalence of congenital heart disease. Am Heart J. 2004;147:425– 439.
14. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. J Am Coll Cardiol. 2002; 39: 1890–1900.
15. Helmut Baumgartner, Philipp Bonhoeffer, Natasja M. S. De Groot, Fokko de Haan, John Erik Deanfield, Nazzareno Galie, Michael A. Gatzoulis, Christa Gohlke-Baerwolf, Harald Kaemmerer, Philip Kilner, Folkert Meijboom, Barbara J. M. Mulder, Erwin Oechslin, Jose M. Oliver, Alain Serraf, Andras Szatmari, Erik Thaulow , Pascal R. Vouhe, Edmond Walma. ESC Guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2020): The Task Force on the Management of Grown-up Congenital Heart Disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2020. 1093/eurheart/ehq249.
16. Kantor P F și al. CCS Guidelines for HF in Children. Canadian journal of Cardiology nr. 29, 2013, 1535 – 1552;
17. Ross RD. Grading the graders of congestive heart failure in children. *Journal of Pediatrics*. 2001;138:618-20.
18. Balfour I. Management of Chronic Congestive Heart Failure in Children. Cur Treat Options Cardiovasc Med. 2004 Oct: 6(5);407-416.
19. Braunwald E., Bristow M. R. Congestive heart failure: fifty years of progress. Circulation, 2002; 102: IV14-IV 23.
20. Butnariu Angela, Andreica Mariana. Congestive heart failure new features in a classic disease. International Congres of Pediatrics, Sibiu – 2007. S 228-237.

21. Momma K. ACE inhibitors in pediatric patients with heart failure. *Paediatr Drugs*. 2006; 8(1):55-69.
22. The Digitalis Investigation Group. The effect of digoxin on mortality and morbidity in patients with heart failure. *N Engl J Med* 1997; 336(8):525–533.
23. McMurray J, Pfeffer M. New therapeutic options in congestive heart failure: Part I. *Circulation* 2002; 105:2099–2106.
24. Buchhorn R, Ross R, Huipke-Wette M, Bartmus D, Wessel A, Schulz R, Bursch J. Effectiveness of low dose captopril versus propranolol therapy in infants with severe congestive failure due to left-to-right shunts. *Int J Cardiol* 2000; 76:227–233.
25. Costello-Boerrigter LC, Boerrigter G, Burnett JC Jr. Revisiting salt and water retention: new diuretics, aquaretics, and natriuretics. *Med Clin North Am* 2003; 87(2):475–491.
26. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, et al. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med* 1999; 341(10):709–717.
27. Buchhorn R, Hulpke-Wette M, Hilgers R, Bartmus D, Wessel A, Bursch J. Propranolol treatment of congestive heart failure in infants with congenital heart disease: the CHF-PRO-INFANT Trial. Congestive heart failure in infants treated with propranol. *Int J Cardiol* 2001; 79(2–3):167–173.
28. Buchhorn R, Hulpke-Wette M, Ruschewski W, et al. Effects of therapeutic beta blockade on myocardial function and cardiac remodeling in congenital cardiac disease. *Cardiol Young* 2003; 13(1):36–43.
29. Bressieux-Degueldre, N. Sekarski. *Insuffisance cardiaque chez l'enfant; reconnaissance et diagnostiquer*, Vol. 26 No. 1, 2015;
30. Recla S, Schmidt D, Logeswaran T, Esmaeili A, Schranz D.: Pediatric heart failure therapy: why β 1- receptor blocker, tissue ACE-I and mineralocorticoid-receptor- blocker? *Transl Pediatr* 2019;8(2):127-132. doi: 10.21037/ tp.2019.04.08