



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

---

INSTITUȚIA MEDICO SANITARĂ PUBLICĂ  
CENTRUL DE SĂNĂTATE CRIULENI

# STIMULAREA CARDIACĂ ȘI TERAPIA DE RESINCRONIZARE

Protocol clinic instituțional  
(ediția I)

**PCN-424**

*Criuleni, 2023*

**Aprobat prin ordinul IMSP CS Criuleni nr. 97 din 15.02.2023 Cu privire la aprobarea  
Protocolului clinic instituțional „Stimularea cardiacă și terapia de resincronizare”**

**CUPRINS**

<b>ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>PREFAȚĂ .....</b>	<b>4</b>
<b>A. PARTEA ÎNTRODUCTIVĂ.....</b>	<b>4</b>
A.1. Diagnosticul:.....	4
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 .....	5
A.7. Data elaborării protocolului: 2022 .....	6
A.8. Data revizuirii următoare: 2025 .....	6
A.9. Lista și informațiile de contact ale autorilor și persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>A.10. Definițiile folosite în document.....</b>	<b>6</b>
A.11. Informația epidemiologică .....	6
<b>B. PARTEA GENERALĂ .....</b>	<b>8</b>
B.1. Nivel de asistență medicală primară .....	8
B.2. Nivel de asistență medicală de urgență .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.3. Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.4. Nivel de asistență medicală spitalicească .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>C. 1. ALGORITME DE CONDUITĂ .....</b>	<b>9</b>
C.1.1. Algoritmul de tratament a bradiaritmiei la adult.....	9
<b>C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR.....</b>	<b>12</b>
C.2.1. Conduita pacientului cu bradiaritmie.....	13
C.2.2. Criterii de spitalizare .....	18
C.2.3. Determinarea criteriilor de instabilitate hemodinamică și a riscului de asistolie .....	18
C.2.4. Tratamentul pacienților cu bradiaritmii .....	19
C.2.5. Evaluarea eficacității tratamentului .....	36
<b>D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI.....</b>	<b>38</b>
<b>E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXA 1. GHIDUL PACIENTULUI PURTĂTOR DE DISPOZITIV ELECTRONIC CARDIAC (DEC).....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXA 2. FIȘE STANDARDIZATE DE AUDIT MEDICAL BAZAT PE CRITERII.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERINȚE.....</b>	<b>48</b>

## SUMARUL RECOMANDĂRILOR

- Există o creștere continuă în utilizarea stimulatoarelor cardiace din cauza creșterii speranței de viață și a îmbătrânirii populației.
- Degenerarea sistemului de conducere cardiacă și modificările conducerii intercelulare pot fi manifestările patologiei cardiace sau non-cardiace și sunt cele mai răspândite la pacienții în vârstă.
- Terapia de resincronizare cardiacă (TRC) a avut un impact dramatic asupra tratamentului majorității pacienților cu insuficiență cardiacă și cu o durată anormală a complexului QRS, cu scopul de bază de a restabili sincronia mecanică prin activarea electrică a inimii într-o manieră sincronizată.
- Evaluarea pacientului cu bradicardie suspectă sau documentată sau boala sistemului de conducere are ca scop depistarea și intervenția precoce.
- Anamneza, examen clinic, tratament medicamentos, examen electrocardiografic pot sugera cauză posibilă și conduita ulterioară a pacientului cu bradiaritmie
- Stimularea cardiacă este indicată în DNS atunci când simptomele sunt evident atribuite bradiaritmii
- Stimularea cardiacă este indicată la pacienții în RS cu bloc AV permanent sau paroxistic de gradul III sau bloc AV gr II Mobitz 2, bloc AV infranodal 2:1 sau bloc AV de grad înalt, indiferent de simptome
- Stimularea cardiacă este indicată la pacienții cu aritmie atrială (în principal Fibrilatia atrială) și cu bloc AV permanent sau paroxistic de gr. II avansat sau gr. III, indiferent de simptome.
- TRC este recomandată pentru pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu FEVS  $\leq 35\%$ , cu durata QRS  $\geq 150$  ms, în pofida tratamentului medical optimal, pentru a îmbunătăți și a reduce simptomele, morbiditatea și mortalitatea.
- Implantarea unui stimulator cardiac permanent este indicată cu aceleași recomandări ca și la populația generală, atunci când blocul AV nu se rezolvă într-o perioadă de așteptare de cel puțin 5 zile după Infarct Miocardic
- Stimularea cardiacă permanentă este recomandată la pacienții cu bloc AV complet sau bloc AV avansat care persistă timp de 24 - 48 de ore după TAVI
- Se recomandă administrarea preoperatorie de antibiotice cu scop de profilaxie în decurs de 1 oră de la incizia cutanată pentru a reduce riscul de infecție cu CIED (dispozitiv cardiovascular electronic implantabil)
- Stimularea transvenoasă temporară este recomandată în cazurile de bradiaritmii cu compromis hemodinamic refractare la medicamentele cronotrope intravenoase.
- La pacienții considerați pentru implantare de stimulator cardiac sau terapie de resincronizare cardiacă (CRT), decizia ar trebui să se bazeze pe cele mai bune dovezi disponibile, luând în considerare risc/beneficiu ale fiecărei opțiuni, preferințele pacienților și scopul terapeutic; și se recomandă de a adopta o abordare integrată de conduită și utiliza principiile terapiei centrate pe pacient și luarea deciziilor în comun.

## ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

<b>AV</b>	atrioventricular
<b>Bloc AV</b>	bloc atrioventricular
<b>DNS</b>	disfuncția nodului sinusal
<b>bpm</b>	bătăi pe minut
<b>BS</b>	bradicardie sinusală
<b>SEF</b>	studiu electrofiziologic
<b>CRT-D</b>	stimulator biventricular combinat cu ICD
<b>DEC</b>	dispozitiv electronic cardiac
<b>SFH</b>	stimularea fascicolului HIS
<b>LRI</b>	loop recorder implantabil
<b>CEM</b>	cicloergometria
<b>ECG</b>	electrocardiogramă
<b>IC</b>	incompetență cronotropă
<b>RMN</b>	rezonanță magnetică nucleară
<b>TCC</b>	tulburările de conducere cardiacă
<b>VS</b>	ventriculul stâng

### PREFAȚĂ

Protocolul clinic instituțional este elaborat în conformitate cu Protocolul Clinic Național, care la recomandarea MS RM servește drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale.

### A. PARTEA ÎNTRODUCTIVĂ

#### A.1. DIAGNOSTICUL: Bradiaritmiile, tulburările de conducere atrio-ventriculară și stimularea cardiacă.

##### *Exemple de diagnostice clinice:*

1. Cardiopatie ischemică, angină pectorală de efort CF II, infarct miocardic vechi cu unda Q anterior al VS (2008), bloc atrioventricular gr. III cu sincope, insuficiență cardiacă gradul II NYHA.
2. Cardiopatie reumaticală cronică, stenoză moderată a valvei mitrale, insuficiența valvei mitrale gr.III, hipertensiune pulmonară severă, fibrilație atrială cu risc tromboembolic înalt asociată cu bloc atrioventricular gr. III (sindrom Frederick) și presincope, implant de stimulator cardiac Talos S tip VVI (2008). Insuficiență cardiacă gradul III NYHA.
3. Hipertensiune arterială gr. III, risc adițional foarte înalt. Cardiopatie hipertensivă (cord hipertensiv compensat). Disfuncția nodului sinusal: bloc sino-atrial gr. II tip intermitent cu stări presincopeale, insuficiență cardiacă gradul III NYHA.
4. Bloc atrio-ventricular complet, congenital.
5. Cardiomiopatie dilatativă, bloc atrioventricular gr. I, bloc complet de ram sting a f His (QRS 180msec), implant de Amplia MRI Quad CRT-D SureScan (2021) insuficienta relativă a valvei mitrale gr. III și valvei tricuspide gr III. Insuficienta cardiaca III NYHA.

## A.2. CODUL BOLII (CIM 10):

- **I44** Bloc atrio-ventricular și bloc de ramură stângă
- **I44.0** Bloc atrio-ventricular, primul grad
- **I44.1** Bloc atrio-ventricular, gradul doi (bloc Mobitz tip I și II)
- **I44.2** Bloc atrio-ventricular, complet (bloc gradul trei)
- **I45.5** Bloc sinoatrial
- **I49.5** Sindromul de boala sinusala (sindromul tahicardiei-bradicardiei)
- **Q24.6** Bloc congenital al inimii
- **R55** Sincopa
- **I447** Blocul de ram sting a f. His
- **I47.2** Tahicardie ventriculară
- **I49.0** Fibrilație ventriculară și flutter

## A.4. UTILIZATORII:

- Prestatorii serviciilor de AMU
- Prestatorii serviciilor de AMP (medici de familie, asistentele medicilor de familie)
- Prestatorii serviciilor de AMSA (medici terapeuți, cardiologi)
- Prestatorii serviciilor de AMS (secțiile de terapie/cardiologie ale spitalelor raionale, municipale, regionale și republicane)

**Notă:** Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

## A.5. SCOPURILE PROTOCOLULUI:

1. A spori calitatea examinării clinice și paraclinice a pacienților cu bradiaritmii.
2. Susținerea medicilor în alegerea celei mai bune strategii terapeutice pentru un pacient suferind de o bradiaritmie sau tulburare de conducere atrio-ventriculară.
3. Alegerea potrivită a candidaților pentru stimulare bazată pe istoricul bolii, aspectul electrocardiografic și/sau caracteristici specifice electrofiziologice.
4. A îmbunătăți profilaxia recurențelor de bradiaritmii.
5. A micșora incidența traumatizmelor din cauza bradiaritmiilor.

## 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

<b>Nivel de evidență A</b>	Date provenite din mai multe studii clinice randomizate
<b>Nivel de evidență B</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: 2023**

**A.8. DATA REVIZUIRII URMĂTOARE: 2028**

**A.10. DEFINIȚIILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT**

**Bradycardie** – frecvența contracțiilor atriiilor sau ventriculelor sub 60/min.

**Asistolie** – oprirea contracțiilor atriiilor sau ventriculelor. O perioadă scurtă de asistolie e numită pauză. Cauza asistoliei poate fi determinată de oprirea temporară a impulsurilor sinusale (“**pauză sinusală**”) sau de blocul atrio-ventricular de gradul II-III.

**Scăpări și ritmuri pasive** – contracții apărute după pauză (perioada de asistolie). Ritm pasive considerat ritmul ectopic cu frecvența sub 60/min. Scăpările și ritmurile pasive sunt întotdeauna secundare și apar la o scădere a ritmului sinusal sau la blocuri AV de gradul II-III.

**Disfuncția nodulului sinusal** – semnifică orice tulburare a funcției nodului sinusal manifestată prin bradycardie sinusală, oprirea (pauza) nodului sinusal, blocul sinoatrial sau ritmuri ectopice de scăpare (în prezența primelor trei semne).

**Sindromul bradycardie-tahicardie** – tahiaritmie paroxistică, urmată după oprire de pauze sinusale lungi sau o alternanță de perioade tahiaritmice cu episoade bradycardice.

**Incompetență cronotropă** – neadaptarea frecvenței cardiace la efort fizic, definită ca incapacitatea de a atinge 85% din frecvența cardiacă maximă corespunzătoare vârstei.

**Sincopa** – pierdere tranzitorie a stării de conștiență, datorată unei hipoperfuzii globale cerebrale, tranzitorii, caracterizată prin debut rapid, durată scurtă și recuperare completă, spontană.

**Pacemaker** – sursă de energie utilizată pentru a stimula cordul, atunci când anumite tulburări în formarea și/sau conducerea impulsurilor duc la bradiaritmii simptomatice.

**Cardiostimularea temporară** – metodă ce se aplică, pentru a stabiliza pacientul înaintea cardiostimulării permanente, sau atunci când bradycardia se instalează brusc printr-o cauză care poate fi reversibilă, cum ar fi ischemia sau toxicitatea medicametoasă.

**Cardiostimularea permanentă** – tip de stimulare ce se aplică în tratamentul bradycardiilor simptomatice permanente sau intermitente, nelegate de un factor precipitant autolimitant sau în tratamentul blocurilor AV de grad II sau III infranodale documentate.

**Cardioverter defibrilator implantabil (ICD)** dispozitiv implantabil alimentat de baterii plasat subcutan în torace, care detectează și oprește tahiaritmiile ventriculare prin furnizarea șocurilor electrice.

**Terapia de resincronizare cardiacă (TRC)** - restabilirea sincroniei ventricolului stâng (VS) la pacienții cu cardiomiopatie dilatativă și complex QRS lărgit, care este în principal rezultatul blocului de ramură stângă, îmbunătățind astfel funcționarea mecanică a VS, adică, scopul TRC este de a restabili sincronia mecanică prin activarea electrică a inimii într-o manieră sincronizată.

**Sindromul de pacemaker** – condiție care reprezintă consecințele clinice ale unei sincronizări atrioventriculare suboptimale sau desincronizării AV, indiferent de modul de stimulare, după implantarea stimulatorului cardiac.

**Loop recorder** - dispozitiv care se implantează sub piele și permite monitorizarea electrocardiografică pe termen lung, la pacienții cu episoade repetate de palpitații sau sincope și la care nu s-a identificat cauza.

**A.11. INFORMAȚIA EPIDEMIOLOGICĂ**

Prevalența și incidența implantării stimulatorului cardiac sunt necunoscute în multe țări, totuși, au fost publicate mai multe estimări bazate pe analiza unor studii observaționale și baze de date mari. Există o variabilitate considerabilă a stimulatorului cardiac raportat la ratele de implantare între țările europene, variind de la <25 implantări de stimuloare cardiace la un milion de oameni în Azerbaidjan, Bosnia și Herțegovina și Kârgâzstan, la >1000 de implanturi la un milion de oameni din Franța, Italia și Suedia.

Aceste diferențe pot rezulta de la un tratament insuficient sau excesiv cu stimulatoare cardiace în unele țări, sau de variațiile sociodemografice și condițiile patologice. Există o creștere continuă în utilizarea stimulatoarelor cardiace din cauza creșterii speranței de viață și a îmbătrânirii populației. Numărul estimat de pacienți la nivel global supus implantării stimulatorului cardiac a crescut constant până la o rată anuală de implantare de 1 milion de dispozitive. Degenerarea sistemului de conducere cardiacă și modificările conducerii intercelulare pot fi manifestările patologiei cardiace sau non-cardiace și sunt cele mai răspândite la pacienții în vârstă. Prin urmare, majoritatea bradicardiilor, care necesită stimulare cardiacă sunt observate la vârstnici, cu > 80% dintre stimulatoarele cardiace fiind implantate la pacienții în vârstă de peste 65 de ani.

Insuficiența cardiacă (IC) este un sindrom clinic determinat de incapacitatea de a asigura debitul circulator necesar nevoilor metabolice ale organismului sau asigurarea acestui debit cu prețul unei creșteri simptomatice a presiunilor de umplere ale cordului.

În țările dezvoltate, incidența insuficienței cardiace ajustată în funcție de vârstă poate fi în scădere, reflectând, probabil, un management mai bun al bolii cardio-vasculare, dar cu vârsta, incidența generală este în creștere. În prezent, incidența insuficienței cardiace în Europa este de aproximativ 3/1000 ani-persoană (pentru toate grupele de vârstă) sau aproximativ 5/1000 persoană-ani la adulți. Prevalența insuficienței cardiace pare să fie la 12% dintre adulți, deoarece studiile includ de obicei doar cazuri de insuficiență cardiacă diagnosticată, probabil, adevărata prevalență poate să fie mai mare. Prevalența crește odată cu vârsta: de la aproximativ 1% pentru cei cu vârsta <55 ani și până la >10% la cei cu vârsta de peste 70 ani.

Farmacoterapia este tratamentul fundamental pentru IC și ar trebui implementată înainte de terapia cu dispozitiv alături de intervențiile non-farmacologice. Există trei obiective majore ale tratamentului pentru pacienții cu IC: 1. reducerea mortalității, 2. prevenirea spitalizărilor recurente din cauza agravării IC și 3. îmbunătățirea stării clinice și a calității vieții pacientului.

Terapia de resincronizare cardiacă (CRT) a avut un impact dramatic asupra tratamentului majorității pacienților cu insuficiență cardiacă și cu o durată anormală a complexului QRS. A fost introdusă în anii 1990 și a revoluționat terapia pentru mulți pacienți cu simptome persistente de insuficiență cardiacă sistolică. Scopul de bază al CRT este de a restabili sincronia ventricolului stâng (VS) la pacienții cu cardiomiopatie dilatativă și complex QRS lărgit, care este în principal rezultatul blocului de ramură stângă, îmbunătățind astfel funcționarea mecanică a VS, adică, scopul CRT este de a restabili sincronia mecanică prin activarea electrică a inimii într-o manieră sincronizată. Aceasta implică plasarea în plus a unui electrod în sinusul coronarian pentru stimularea VS, față de plasarea unui electrod endocardic convențional în ventricolul drept, cu sau fără electrod în atriul drept.

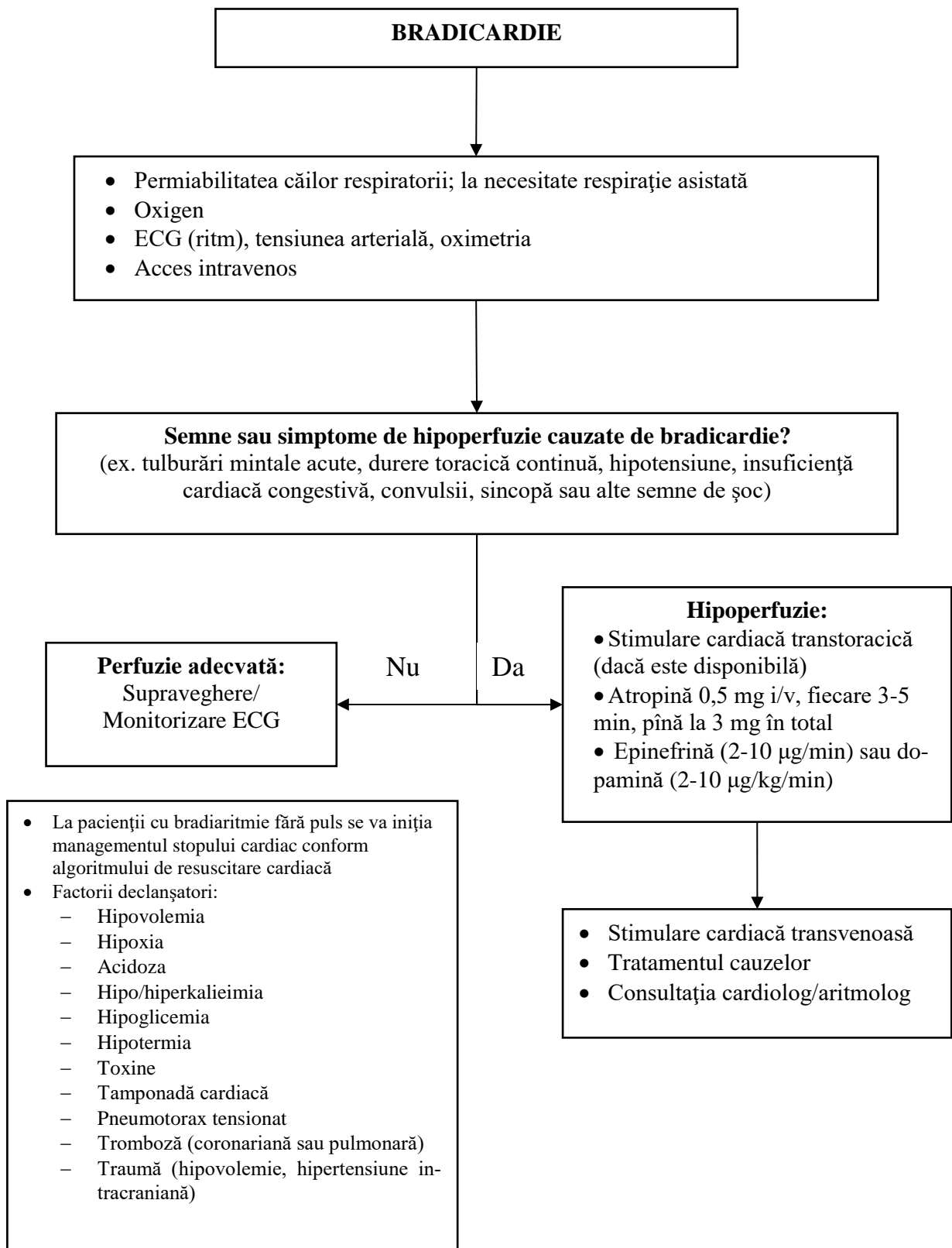
O proporție mare de decese în rândul pacienților cu IC, în special la cei cu simptome mai ușoare, apar brusc și neașteptat. Multe dintre acestea se datorează tulburărilor electrice, inclusiv aritmiile ventriculare, bradicardia și asistolia, deși unele sunt din cauza altor evenimente cardio-vasculare acute. S-a demonstrat, că tratamentele medicamentoase îmbunătățesc sau previn progresia bolii cardio-vasculare și reduc rata morții subite, totuși, nu tratează evenimentele aritmice fatale când acestea apar. În acest sens, defibrilatoarele cardiace implantabile (ICD) au revoluționat tratamentul pacienților cu risc de moarte subită cardiacă din cauza tahiaritmiilor ventriculare fatale (tahicardia ventriculară fără puls, fibrilația ventriculară).

## B. PARTEA GENERALĂ

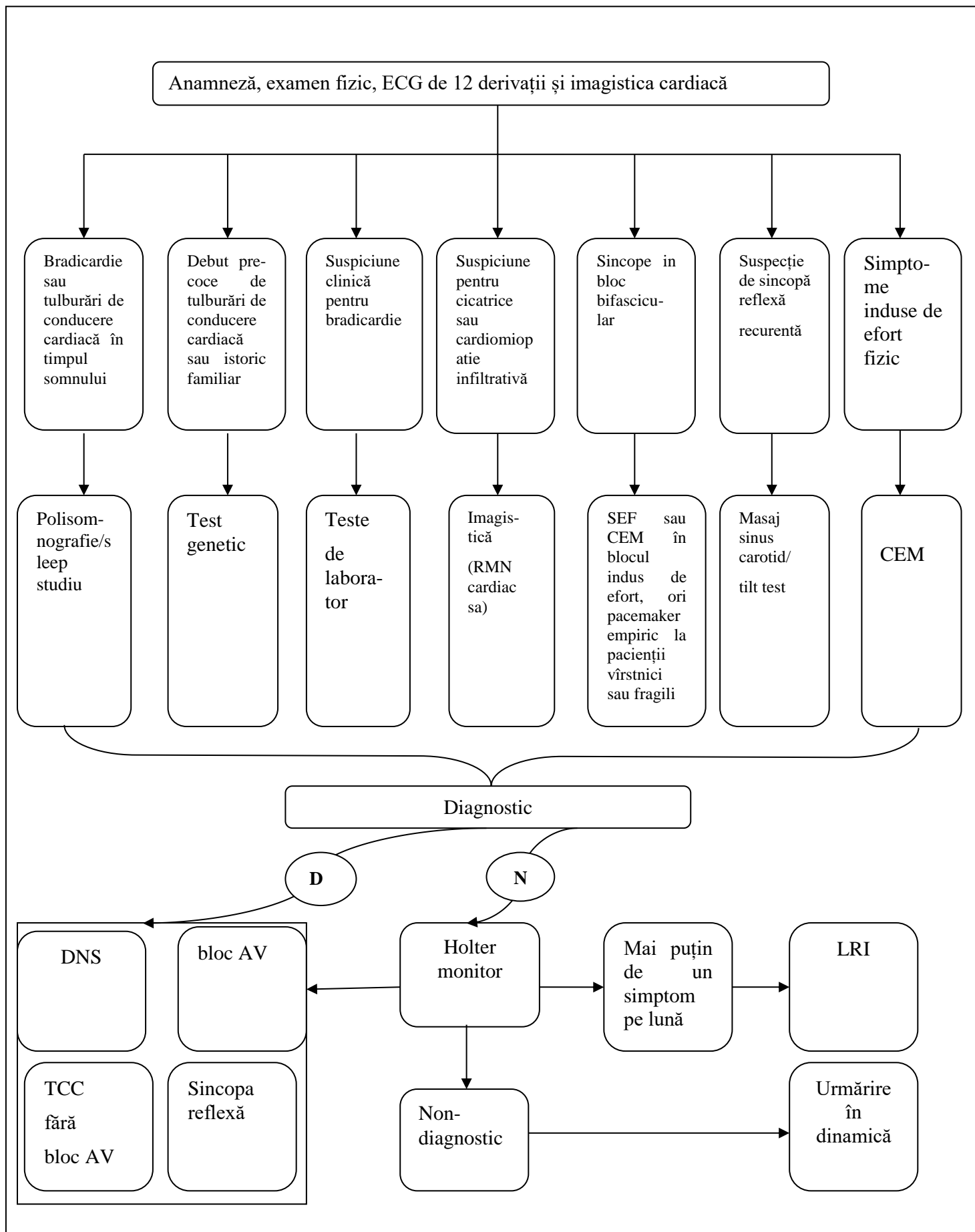
B.2. NIVEL DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ PRIMARĂ		
Descriere (măsurii)	Motive(repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
<b>Screening-ul bradiaritmilor</b>	Depistarea precoce a pacienților cu bradiaritmii va permite aplicarea tratamentului optimal în scopul prevenirii complicațiilor determinate de bradicardie	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG la toți pacienții care s-au adresat cu suspjecție pentru sincopă bradiaritmică (casetă 2)</li> <li>• La persoanele cu vîrsta <math>\geq 65</math> ani se recomandă aprecierea regularității pulsului urmată de înregistrarea ECG (casetă 4)</li> </ul>
<b>2. Diagnosticul</b>		
2.1. Confirmarea tulburărilor de ritm bradicardice <b>C.2.1.4.</b>	Manifestările clinice (auscultativ) – bradiaritmia se va confirma prin ECG	<b>Obligatoriu:</b> ECG la toți pacienții care s-au adresat cu suspjecție de tulburări de ritm bradicardice (casetă 4)
2.2. Determinarea criteriilor de instabilitate hemodinamică și a riscului de asistolie <b>C.2.3</b>	În caz de instabilitate hemodinamică sau risc de asistolie, pacienții vor fi spitalizați urgent	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anamneza (casetă 1)</li> <li>• Examenul clinic (casetă 3)</li> <li>• Criteriile de instabilitate hemodinamică (casetă 7) și riscul de asistolie (casetă 8)</li> </ul>
<b>3. Tratamentul</b>		
3.1. Corecția frecvenței ventriculare <b>C.1.1., C.1.2., C.2.4.1.</b>	Frecvența ventriculară joasă agravează tabloul clinic (simptomele), exacerbează insuficiența cardiacă preexistentă, pe termen lung (luni) duce la cardiopatie indusă de bradicardie	<b>Obligatoriu:</b> <b>În bradiaritmiiile asimptomatice:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depistarea și înlăturarea cauzelor</li> <li>• Supraveghere clinică</li> <li>• Persistarea frecvenței ventriculare joase impune consultația specialistului de profil</li> </ul> <b>În bradiaritmiiile fără puls:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Va fi solicitată echipa AMU specializată și inițiate măsurile de resuscitare cardiopulmonară</li> <li>• Spitalizare urgentă</li> </ul> <b>În bradiaritmiiile cu instabilitate hemodinamică sau risc de asistolie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sol. Atropini sulfas 0,5 mg iv, apoi la neccsitate fiecare 3-5 min pînă la 3 mg în total, sau</li> <li>• Sol. Dopaminum 2 – 10 <math>\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}</math>, sau</li> <li>• Sol. Epinephrinum 2 – 10 <math>\mu\text{g}/\text{min}</math> (Tabelul 2)</li> <li>• Spitalizare urgentă</li> </ul>

## C. 1. ALGORITME DE CONDUITĂ

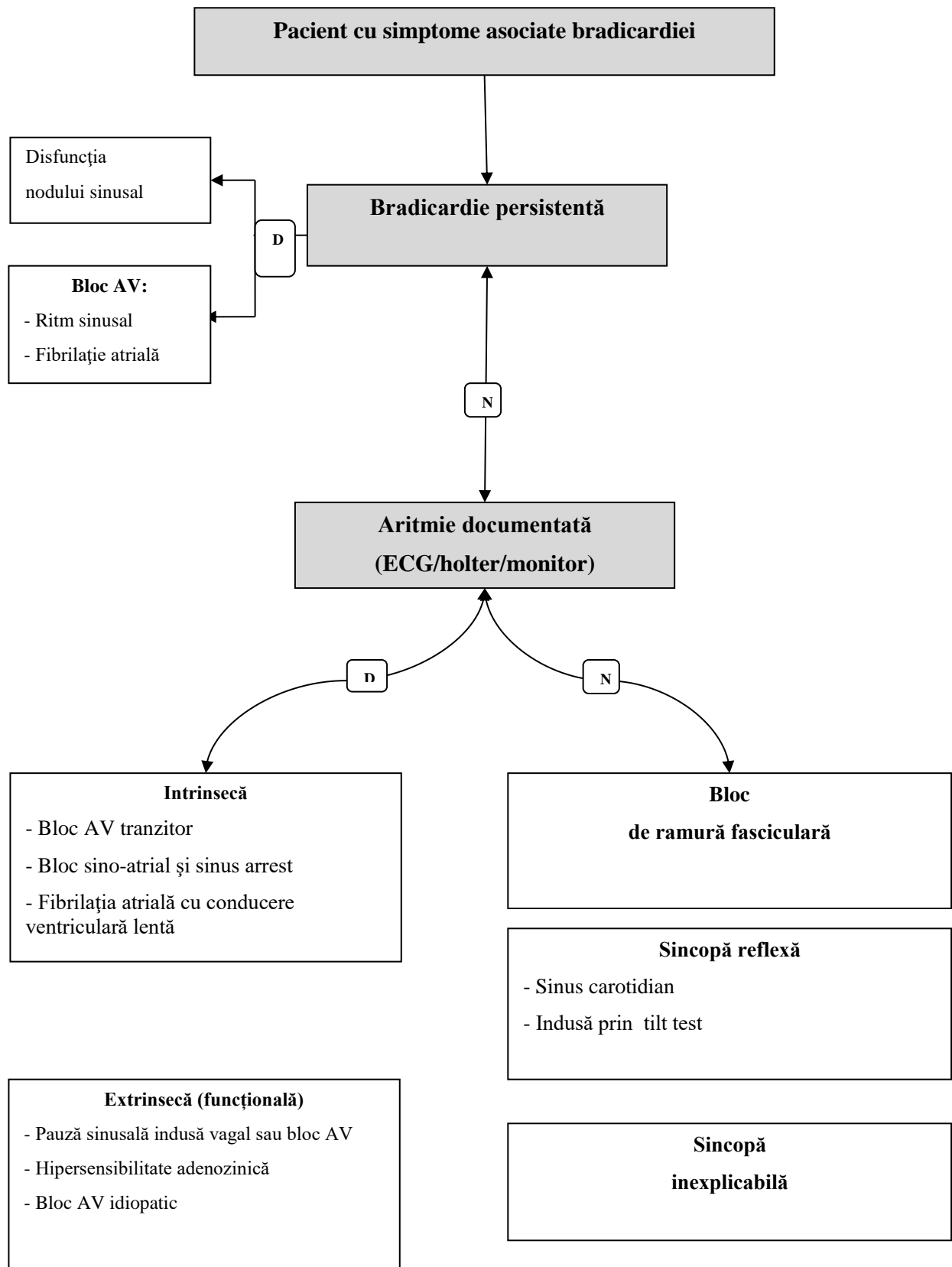
### C.1.1. ALGORITMUL DE TRATAMENT A BRADIARITMIEI LA ADULT



### C.1.2. ALGORITMUL DE EVALUARE A BRADICARDIEI ÎN TULBURĂRILE DE CONDUCERE CARDIACĂ



### C.1.3. CLASIFICAREA BRADIARITMIILOR DOCUMENTATE ȘI SUSPECTE.



**C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR.**

<b>Evaluarea pacientului cu bradicardie suspectă sau documentată sau boala sistemului de conducere</b>		
<b>Monitorizarea</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu cazuri rare (mai puțin de o dată a lună) de sincopă inexplicabilă sau alte simptome suspecte a fi cauzate de bradicardie la care, o evaluare complexă nu a demonstrat o cauză, se recomandă monitorizarea ambulatorie pe termen lung cu un înregistrator implantabil (ILR - loop recorder).	<b>I</b>	<b>A</b>
Monitorizarea electrocardiografică ambulatorie (holter monitor) este recomandată pacienților cu bradicardie suspectă pentru a corela tulburările de ritm cu simptomele.	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Masajul carotidian</b>		
Odată ce stenoza carotidiană este exclusă ( <i>masajul sinusului carotidian nu trebuie efectuat la pacienții cu atac ischemic tranzitoriu anterior, accident vascular cerebral sau stenoză carotidiană cunoscută; auscultarea carotidiană trebuie efectuată înainte de masajul sinusului carotidian, dacă este prezent un suflu carotidian, trebuie efectuată o ecografie carotidiană pentru a exclude boala carotidiană</i> ), masajul sinusului carotidian este recomandat la pacienții cu sincopă de origine necunoscută compatibilă cu un reflex mecanic sau cu simptome legate de presiunea/manipularea zonei sinusului carotidian.	<b>I</b>	<b>B</b>
<b>Tilt test</b>		
Testul de înclinare trebuie luat în considerare la pacienții cu suspiciune de sincopa reflexă recurentă.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>Testul de efort fizic</b>		
Testul de efort fizic este recomandat la pacienții, care prezintă simptome suspecte de bradicardie în timpul sau imediat după efort.	<b>I</b>	<b>C</b>
La pacienții cu suspiciune de incompetență cronotropă, trebuie luat în considerare testarea la efort pentru a confirma diagnosticul.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
La pacienții cu boală de conducere intra-ventriculară sau bloc AV de nivel necunoscut, testul cu efort poate expune blocul infranodal.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
<b>Imagistică</b>		
Imagistică cardiacă este recomandată pacienților cu simptome bradicardice suspecte sau documentate, pentru a evalua prezența bolii cardiace structurale, a determina funcția sistolică a ventriculului stâng și a diagnostica o potențială cauză a tulburărilor de conducere.	<b>I</b>	<b>C</b>
Imagistica multimodală (RMN cardiac, CT, PET – tomografia cu emisii de pozitroni) trebuie să fie luată în considerare pentru caracterizarea țesutului miocardic în diagnosticarea patologiilor specifice asociate cu anomalii de conducere, care necesită corecție prin implant de stimulator cardiac, în special la pacienții mai tineri de 60 de ani.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>Teste de laborator</b>		
Pe lângă testele de laborator preimplantare, sunt recomandate teste de laborator specifice ( <i>hemoleucograma desfășurată, timpul de protrombină, timpul de tromboplastină parțial activat, creatinina serică și electroliții</i> ) pentru pacienții cu suspexie clinică a potențialelor cauze a bradicardiei (ex., teste ale funcției glandei tiroide, titrul anticorpilor	<b>I</b>	<b>C</b>

specifici anti-Borrelia (boala Lyme), nivelul digitalicelor în sânge, potasiul, calciul și pH) pentru a diagnostica și trata aceste afecțiuni.		
<b>Evaluarea somnului</b>		
Screening-ul de apnee în somn este recomandat pacienților cu simptome asociate sindromului de apnee în somn și în prezența de bradicardie severă sau bloc AV avansat în timpul somnului.	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Studiul electrofiziologic</b>		
La pacienții cu sincopă și bloc bifascicular, SEF trebuie luat în considerare când sincopă rămâne inexplicabilă după o evaluare neinvazivă sau atunci când este necesară o decizie imediată cu privire la stimulare cardiacă din cauza severității simptomelor, cu excepția cazurilor de implantare empirică a stimulatorului cardiac (în special la pacienții vârstnici și fragili).	<b>IIa</b>	<b>B</b>
La pacienții cu sincopă și bradicardie sinusală, SEF poate fi considerat atunci când testele non-învazive nu au reușit să arate o corelație între sincopă și bradicardie.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Teste genetice</b>		
Testarea genetică trebuie luată în considerare la pacienții cu debut precoce (vârsta <50 de ani) a bolii progresive de conducere cardiacă.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Testarea genetică ar trebui luată în considerare la membrii familiei în urma identificării unei variante genetice patogene care explică fenotipul clinic al bolii de conducere cardiacă într-un caz index.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

## C.2.1. CONDUITA PACIENTULUI CU BRADIARITMIE

### C.2.1.1. Anamneza

#### Caseta 1. Anamneza

- Istoricul bolii
- Medicamente administrate
  - ✓ Beta-blocante
  - ✓ Blocante ale canalelor de calciu
  - ✓ Clonidină
  - ✓ Digoxină

Electrocardiostimulaor

### C.2.1.2. Examenul clinic

<b>Caseta 2. Simptome tipice de bradicardie (BS și bloc AV)</b>	
<b>Bradycardie</b>	<b>Bradycardie</b>
<b>Datorită hipoperfuziei</b>	
Fatigabilitate la eforturi mici	Sincopa, presincopa
Iritabilitate, astenie psihică, incapacitate de concentrare	Amețeală, vertij
Apatie, pierderi de memorie, deficit cognitiv	Stare de confuzie, vedere tulbure
Amețeală, vertij	

Datorită altor mecanisme	
Dispnee, insuficiență cardiacă	Dispnee și dureri retrosternale bruște fără legătură cu efortul
Capacitate redusă de efort (incompetență cronotropă)	Palpitații (bătăi neregulate)

<p><b>Caseta 3. Examenul fizic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea nivelului de conștiență</li> <li>• Semne vitale <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Frecvența cardiacă</li> <li>✓ Frecvența respiratorie</li> <li>✓ Tensiunea arterială</li> <li>✓ Temperatura corporală</li> <li>✓ Diureza</li> </ul> </li> <li>• Examinarea regiunii cervicale (ex. turgescența/colabarea venelor jugulare)</li> <li>• Examenul pe sisteme</li> </ul>
--

**Tabelul 1. Medicamente care pot provoca bradicardie sau tulburări de conducere bradicardie a nodului sinusal**

	Bradicardie sinusală	AVB
<b>Beta-blocante</b>	+	+
<b>Antihipertensive</b>		
Blocante non-dihidropiridine ale canalelor Ca <sup>++</sup>	+	+
Metildopa		
Clonidina	+	--
<b>Antiaritmice</b>	+	--
Amiodaronum	+	+
Dronedaronum	+	+
Sotalolum	+	+
Flecainidum	+	+
Propafenonum	+	+
Procainamidă	--	+
Disopiramidum	+	+
Adenozinum	+	+
Digoxinum	+	+
Ivabradinum	+	--
<b>Droguri psihoactive și neuroactive</b>		
Donepezilum	+	+
Litiu	+	+
Analgezice opioide	+	--
Fenotiazinum	+	+
Fenitoinum	+	+
Inhibitori selectivi ai recaptării serotoninei	--	+
Antidepresive triciclice	--	+
Carbamazepinum	+	+
<b>Alții</b>	+	+
Relaxante musculare		
Canabis	+	--
Propofol	+	--

Ticagrelor	+	--
Corticosteroizi în doze mari	+	+
clorochina	+	--
antagoniști H2	--	+
Inhibitori ai pompei de protoni	+	+
<b>Chimioterapia</b>	+	--
Trioxid de arsen		
Bortezomib	+	+
Capecitabină	+	+
Cisplatină	+	--
Ciclofosfamidă	+	--
Doxorubicină	+	+
Epirubicina	+	--
5-fluorouracil	+	--
Ifosfamidă	+	+
Interleukina-2	+	--
Metotrexat	+	--
Mitroxantronum	+	--
Paclitaxel	+	+
Rituximab	+	--
Talidomidă	+	+
Antraciclina	+	+
Taxane	--	+
	--	+

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Tabelul 2. Cauzele intrinseci și extrinseci ale bradicardiei**

	<b>Bradicardie sinusală sau disfuncția nodului sinusal</b>	<b>Disfuncția joncțiunii AV</b>
<b>Cauze intrinseci</b>		
Idiopatic (îmbătrânire, degenerativ)	+	+
Infarct/ischemie	+	+
Cardiomiopatii	+	+
Boli genetice	+	+
<b>Boli infiltrative</b>		
Sarcoidoza	+	+
Amiloidoza	+	+
Hemocromatoza	+	+
<b>Boli vasculare de colagen</b>		
Artrita reumatoida	+	+
Sclerodermie	+	+
Lupus eritematos sistemic	+	+

Boli de depozitare	+	+
Boli neuromusculare	+	+
<b>Boli infecțioase</b>		
Endocardita (abces perivalvular)	-	+
Boala Chagas	+	+
Miocardită	-	+
Boala Lyme	-	+
Difterie	-	+
Toxoplasmoza	-	+
Boli cardiace congenitale	+	+
<b>Chirurgie cardiacă</b>		
By-pass aorto-coronarian	+	+
Chirurgie valvulară (inclusiv implantarea valvei aortice transcater (TAVI)	+	+
Operație Maze	+	-
Transplant de inimă	+	+
Radioterapie	+	+
Bloc AV intenționat sau iatrogen	-	+
Ablația tahicardiei sinusale	+	-
<b>Cauze extrinseci</b>		
Antrenament fizic (sport)	+	+
Reflexul vagal	+	+
Efectele medicamentelor	+	+
Bloc AV paroxistic de geneza idiopatică	-	+
<b>Dezechilibrul electrolitic</b>		
Hipokaliemie	+	+
Hiperkaliemie	+	+
Hipercalcemie	+	+
Hipermagneziemie	+	+

<b>Tulburări metabolice</b>		
Hipotiroidism	+	+
Anorexie	+	+
Hipoxie	+	+
Acidoza	+	+
Hipotermie	+	+
<b>Tulburări neurologice</b>		
Hipertensiunea intracraniană	+	+
Tumorile sistemului nervos central	+	+
Epilepsie lobului temporal	+	+
Apnee obstructivă de somn	+	+

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

### C.2.1.3. Investigații paraclinice

**Tabelul 3. Examinări paraclinice în bradiaritmii**

	Nivel de asistență medicală primară	Nivel de asistență medicală specializată de ambulatoriu	Nivel de asistență medicală spitalicească
ECG	Obligatori	Obligatori	Obligatori
Analiza generală a sângelui	Opțional	Obligatori	Obligatori
Analiza generală a urinei	Opțional	Opțional	Obligatori
Probe hepatice și renale	Opțional	Opțional	Obligatori
Glucosa a jeun	Obligatori	Obligatori	Obligatori
Ionograma	Opțional	Obligatori	Obligatori
EcoCG	La necesitate	Obligatori*	Obligatori*
Evaluarea funcției glandei tiroide	La necesitate	Obligatori	Obligatori
Puls-oximetrie (SpO <sub>2</sub> )	Obligatori	Obligatori	Obligatori
Examenul radiologic al cutiei toracice	La necesitate	Obligatori	Obligatori
Monitorizare ECG tip Holter	-	Obligatori*	Obligatori*
Testul mesei înclinate (Tilt test)	-	Opțional*	Obligatori*
Testul de efort	-	Obligatori*	Obligatori*
Studiu electrofiziologic	-	-	Obligatori*

\* dacă sunt disponibile

### C.2.1.4 Examenul electrocardiografic

#### Caseta 4. Înregistrarea electrocardiografică

##### Obligatoriu

- ECG în 12 derivații
- Monitorizare ECG continuă în secțiile de terapie intensivă

##### În dependență de indicații clinice

- Holter ECG
- Înregistrator extern sau implantabil\*

\*dacă sunt disponibile

**Tabelul 4. Alegerea monitorizării electrocardiografice ambulatorie în funcție de frecvența simptomelor**

<b>Frecvența simptomelor</b>	
<b>Zilnic</b>	Holter ECG 24 de ore sau monitorizarea telemetrică în spital
<b>Fiecare 48-72 ore</b>	Holter ECG 24 - 48- 72 ore
<b>În fiecare săptămână</b>	Holter ECG de 7 zile / înregistrator implantabil (ILR loop recorder implantabil)/ înregistrator extern
<b>În fiecare lună</b>	Înregistrator implantabil (ILR loop recorder implantabil)/ înregistrator extern/ înregistrator ECG portabil
<b>&lt;1 pe lună</b>	Înregistrator implantabil (ILR loop recorder implantabil)

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

### C.2.2. CRITERII DE SPITALIZARE

#### Caseta 6. Spitalizarea pacientului cu bradiaritmii

##### I. Spitalizare de urgență

- Pacienții resuscitați
- Bradiaritmiile simptomatice (caseta 2)
- Bradiaritmiile cu instabilitate clinică și hemodinamică (caseta 7)
- Pacienții cu risc de asistolie (caseta 8)

##### II. Spitalizare programată (caseta 9-14)

### C.2.3. DETERMINAREA CRITERIILOR DE INSTABILITATE HEMODINAMICĂ ȘI A RISCULUI DE ASISTOLIE

#### Caseta 7. Criterii de instabilitate hemodinamică

##### Criterii hemodinamice

- TA sistolică < 90 mmHg
- FCC < 50 bpm

##### Criterii clinice

- Semne de șoc (hipoperfuzie tisulară)
  - ✓ Tulburări de cunoștință
  - ✓ Lipsa pulsului radial
  - ✓ Paliditate și diaforeză
- Semne de edem pulmonar
  - ✓ Dispnee
  - ✓ Raluri umede

- ✓ Hipoxie (SpO<sub>2</sub> < 90%)
- Semne de insuficiență coronariană
  - ✓ Durere toracică ischemică
  - ✓ Modificări ECG

**Caseta 8. Riscul de asistolie**

- Asistolie recentă
- Bloc atrioventricular de grad II tip Mobitz II
- Bloc atrioventricular complet, în special cu complexe QRS largi sau frecvența cardiacă inițială < 40 bpm
- Pauze ventriculare mai mari de 3 sec

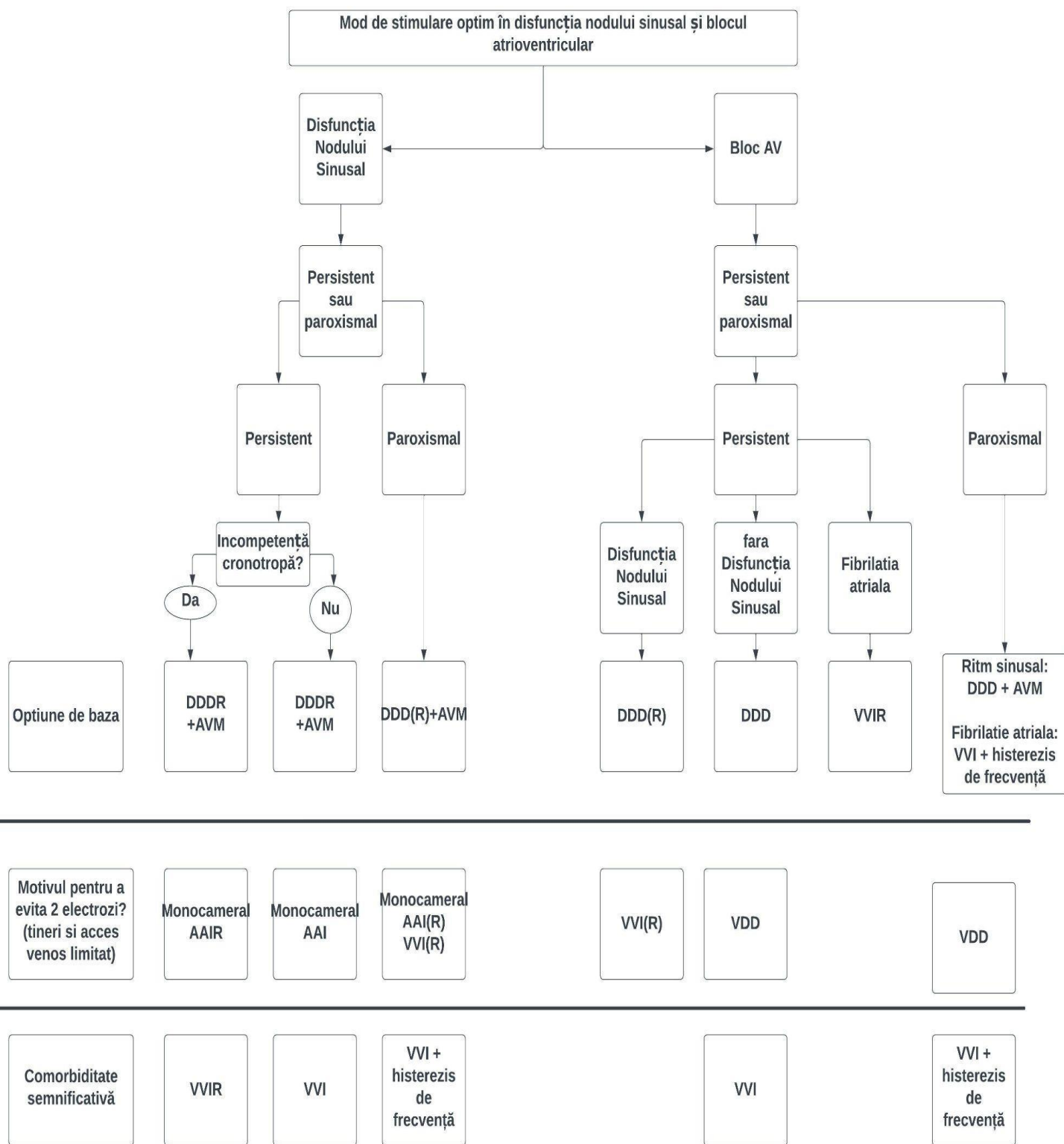
**C.2.4. TRATAMENTUL PACIENȚILOR CU BRADIARITMII**

**C.2.4.1 Tratament medicamentos**

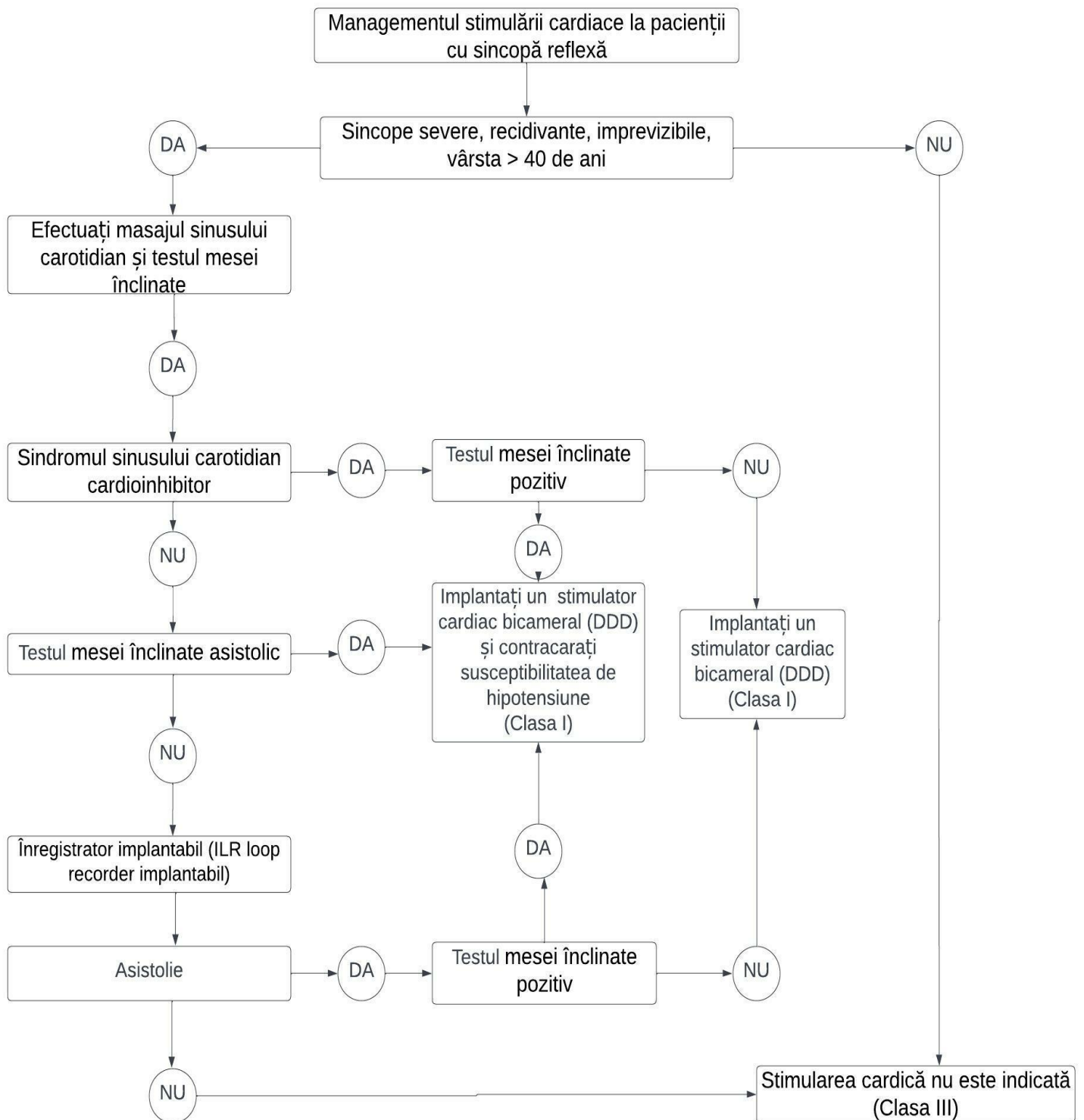
**Tabel 5. Medicamentele utilizate în tratamentul bradiaritmiilor simptomatice**

Medicament	Dozaj	Observații
Atropini	0,5 mg iv, apoi la necesitate fiecare 3-5 min pînă la 3 mg în total	Atropina va fi utilizată cu precauție în prezența icheimiei miocardice acute sau infarct mioacardic, deoarece creșterea frecvenței cardiace poate accentua ischemia sau crește zona de infarct. Nu se va administra pacienților cu transpalnt cardiac și în blocurile AV cu complexe QRS largi infranodale.
Dopaminum	2 – 10 μg/kg/min	Sunt medicamente de rezervă atunci când terapia cu atropină eșuează. Sunt la fel de eficiente ca stimularea cardiacă trans-toracică.
Epinephrinum	2 – 10 μg/min	

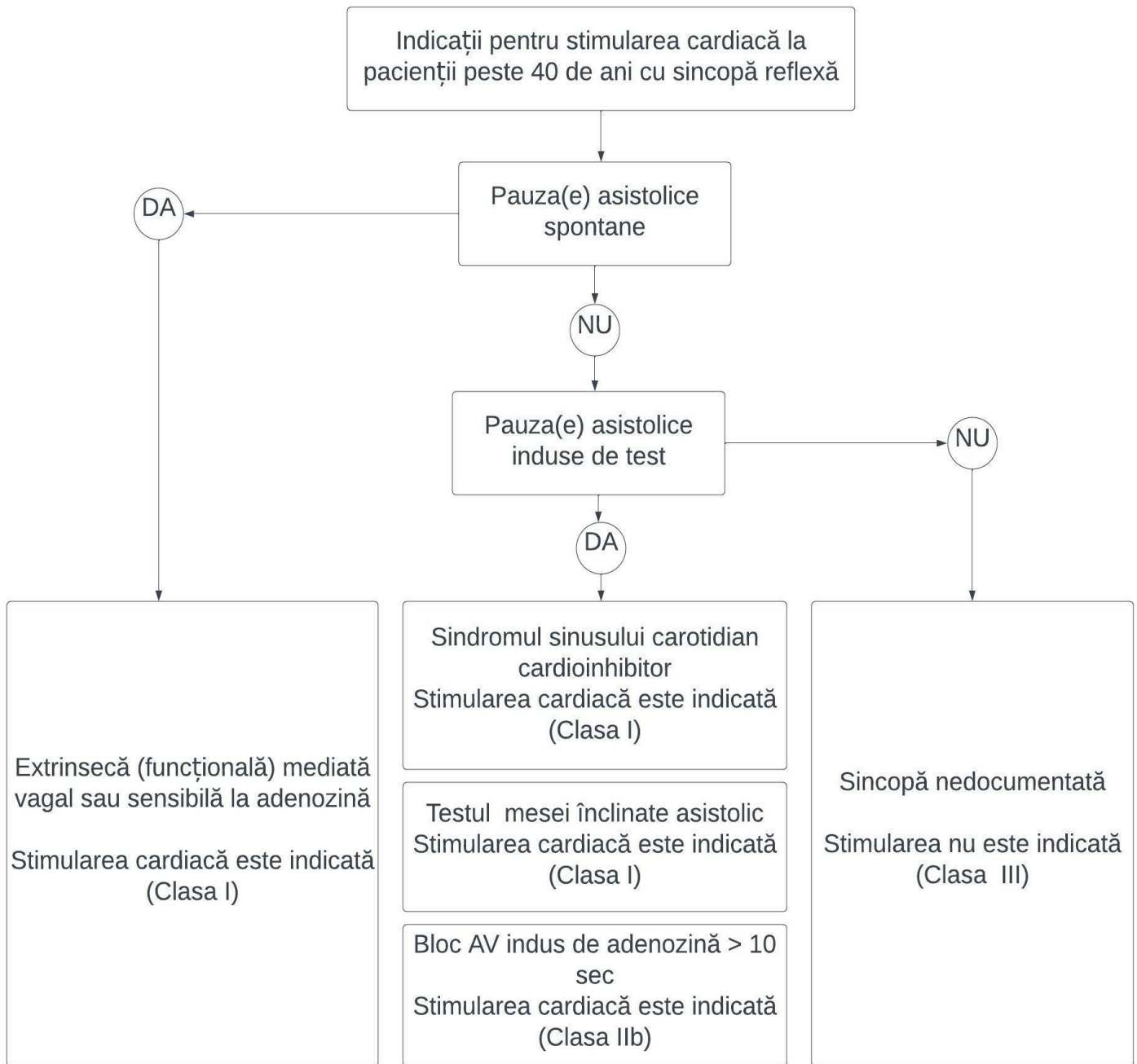
**Figura 1. Algoritm de selectarea modului optim de stimulare în disfuncția nodului sinusal și blocul atrioventricular**



**Figura 2. Algoritmul decizional pentru stimularea cardiacă la pacienții cu sincopă reflexă.**

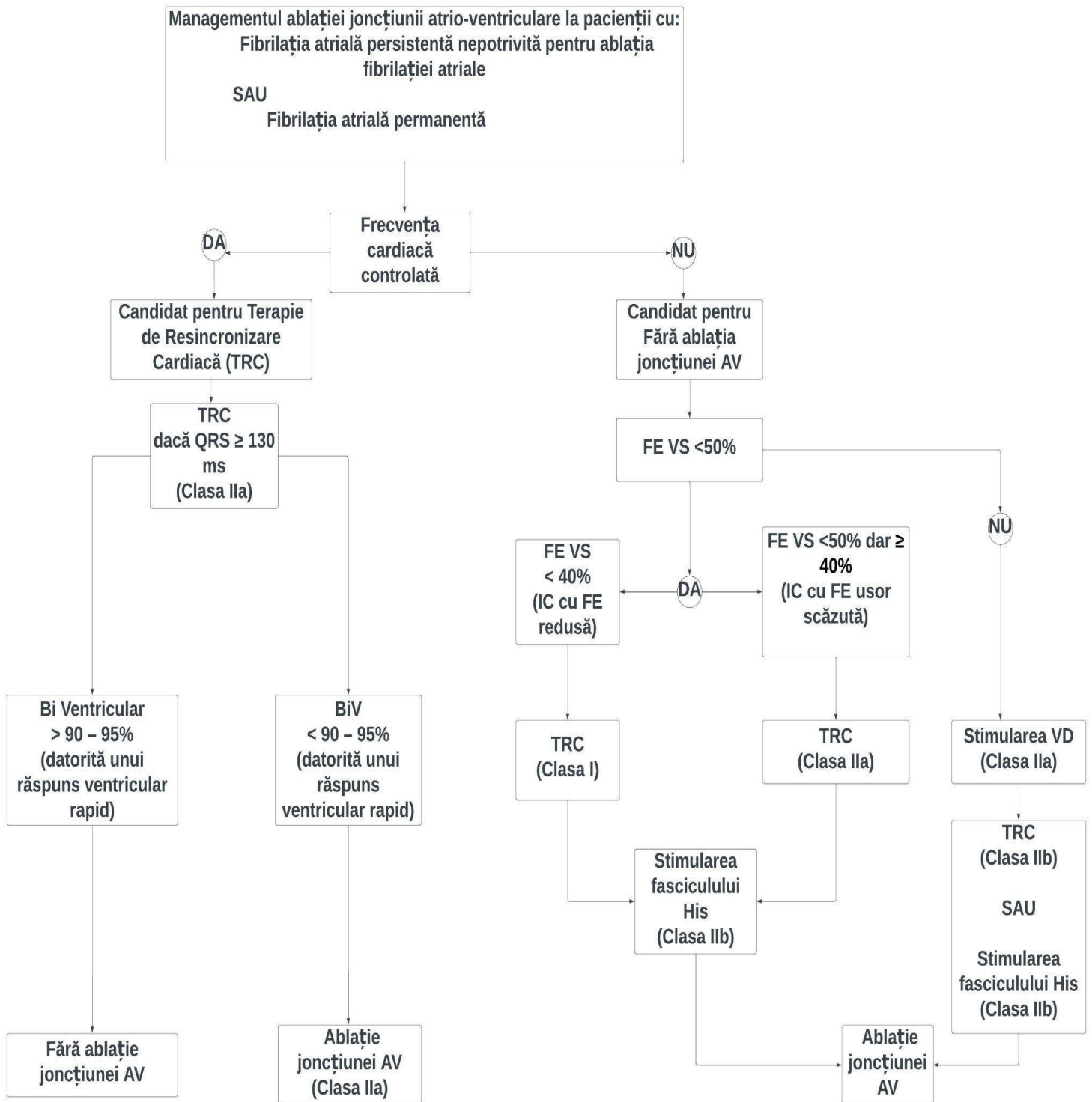


**Figura 3. Rezumatul indicațiilor pentru stimularea cardiacă la pacienții cu vârsta >40 de ani cu sincopă reflexă**



**Figura 4. Indicație pentru ablația joncțiunii atrioventriculare la pacienții cu fibrilație atrială permanentă simptomatică sau fibrilație atrială persistentă nepotrivită pentru ablația fibrilației atriale.**

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy



### C.2.4.2. INDICAȚII, RECOMANDĂRI.

<b>Caseta 9. Recomandări pentru stimulare cardiacă în disfuncția nodului sinusal</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu disfuncția nodului sinusal și stimulator cardiac bicameral, se recomandă reprogramarea dispozitivului pentru minimizarea stimulării ventriculare inutile.	<b>I</b>	<b>A</b>
Stimularea cardiacă este indicată în DNS atunci când simptomele sunt evident atribuite bradiaritmilor	<b>I</b>	<b>B</b>
Stimularea cardiacă este indicată la pacienții simptomatici cu forma bradicardie-tahicardie a disfuncției de nod sinusal, pentru a corecta bradiaritmii și a ajusta tratamentul farmacologic, cu excepția cazului când ablația este de preferință.	<b>I</b>	<b>B</b>
La pacienții care prezintă incompetență cronotropă și au simptome clare în timpul efortului, trebuie luată în considerare un dispozitiv DDD cu stimulare sensibilă la frecvență.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Ablația în Fibrilația atrială ar trebui să fie considerată ca o strategie pentru a evita implantarea stimulatorului cardiac la pacienții cu bradicardie legată de Fibrilația atrială sau pauze cardiace simptomatice, după conversia FA, ținând cont de situația clinică.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții cu varianta bradicardie-tahicardie a disfuncției nodului sinusal, activarea programelor antitahicardice (ATP) atriale, poate fi luată în considerație.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
La pacienții cu sincopă, stimularea cardiacă poate fi considerată pentru a reduce sincopa recurentă atunci când este documentată o pauză(e) asimptomatică(e) > 6 secunde din cauza stopului de nod sinusal.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă poate fi luată în considerare în DNS atunci când este posibil ca simptomele să fie cauzate de bradiaritmii și dovezile nu sunt concludente.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă nu este recomandată la pacienții cu bradiaritmii legate de DNS care sunt asimptomatice sau datorate unor cauze tranzitorii care pot fi corectate și prevenite	<b>III</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 10. Recomandări pentru stimulare cardiacă în bloc AV</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Stimularea cardiacă este indicată la pacienții în RS cu bloc AV permanent sau paroxistic de gradul III sau bloc AV gr II Mobitz 2, bloc AV infranodal 2:1 sau bloc AV de grad înalt, indiferent de simptome ( <i>in bloc AV 2:1 asimptomatic și complexul QRS îngust, stimularea cardiacă poate fi evitată dacă se suspectează clinic blocul supra-Hisian (se observă concomitent Wenckebach și blocul dispare la efort) sau se demonstrează la SEF.</i> )	<b>I</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă este indicată la pacienții cu aritmie atrială (în principal Fibrilatia atrială) și cu bloc AV permanent sau paroxistic de gr. II avansat sau gr. III, indiferent de simptome.	<b>I</b>	<b>C</b>
La pacienții cu Fibrilatia atrială permanentă care au nevoie de un stimulator cardiac, se recomandă stimularea ventriculară sensibilă la frecvență.	<b>I</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă ar trebui luată în considerare la pacienții cu bloc AV gr II Mobitz 1 care provoacă simptome sau se localizează la niveluri intra- sau infra-Hisian la SEF	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții cu bloc AV, stimulator cardiac bicameral (DDD) ar trebui să fie preferat față de monocameral pentru a evita sindromul stimulatorului cardiac și pentru a îmbunătăți calitatea vieții	<b>IIa</b>	<b>A</b>

Implantarea stimulatorului cardiac permanent ar trebui luată în considerare la pacienții cu simptome persistente similare cu cele ale sindromului stimulatorului cardiac și care pot fi atribuite în mod clar blocului AV de gradul I (PR >0,3s)	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă nu este recomandată la pacienții cu bloc AV din motivul unor cauze tranzitorii care pot fi corectate și prevenite.	<b>III</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 11. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cu bloc de ramură</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu sincopă inexplicabilă și bloc bifascicular, stimulator cardiac este indicat fie în prezența inițială a unui interval HV $\geq 70$ ms, a unui bloc intra- ori infra-Hisian de gradul III sau gradul III în timpul stimulării atriale incrementale, sau a unui răspuns anormal la provocare farmacologică	<b>I</b>	<b>B</b>
Stimularea cardiacă este indicată la pacienții cu bloc de ramura alternanta cu sau fără simptome	<b>I</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă poate fi luată în considerare la pacienții specifici cu sincopă inexplicabilă și bloc bifascicular fără SEF (cum ar fi vârstnici, pacienți fragili, sincopă cu risc vital crescut și/sau recurente).	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Stimularea cardiacă nu este recomandată pentru bloc de ramura asimptomatic sau blocul bifascicular	<b>III</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 12. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cu sincopa reflexă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Stimularea cardiacă bicamerală este indicată pentru a reduce sincopa recurentă, imprevizibilă, severă la pacienții cu vârsta >40 ani, care au: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pauză/e simptomatice spontane asistolice documentate &gt; 3 sec sau pauză/e asimptomatice &gt;6 sec din cauza stopului de nod sinusal sau blocului AV; sau</li> <li>• sindromul sinus carotidian cardioinhibitor; sau</li> <li>• sincopă asistolică în timpul testului de inclinare (Tilt test).</li> </ul>	<b>I</b>	<b>A</b>
La pacienții cu caracteristicile clinice ale sincopei sensibile la adenozină, stimularea cardiacă bicamerală poate fi luată în considerație pentru a reduce recurența sincopei	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Stimularea cardiacă nu este indicată în absența unui reflex cardioinhibitor documentat	<b>III</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 13. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cu sincopă suspectată (nedocumentată) și căderi inexplicabile</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu căderi recurente inexplicabile, trebuie luată în considerare aceeași evaluare ca și pentru sincopa inexplicabilă.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă nu este recomandată la pacienții cu căderi inexplicabile în absența oricărei alte indicații documentate	<b>III</b>	<b>B</b>

Stimularea cardiacă nu este recomandată la pacienții cu sincopă inexplicabilă fără dovezi de disfuncția de nod sinusal sau tulburări de conducere.	<b>III</b>	<b>C</b>
--	------------	----------

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 14. Recomandări pentru terapia de resincronizare cardiacă la pacienții în ritm sinusal</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
<b>Complex QRS cu morfologie de bloc complet de ram stâng a f. His</b>		
TRC este recomandată pentru pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu FEVS $\leq 35\%$ , cu durata QRS $\geq 150$ ms, în pofida tratamentului medical optimal, pentru a îmbunătăți și a reduce simptomele, morbiditatea și mortalitatea.	<b>I</b>	<b>A</b>
TRC ar trebui luată în considerare pentru pacienții simptomatici cu IC în SR cu FEVS $\leq 35\%$ , QRS durata 130-149 ms, în pofida tratamentului medical optimal, pentru a îmbunătăți și a reduce simptomele, morbiditatea și mortalitatea.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>Complex QRS cu morfologie non-bloc complet de ram stâng a f. His</b>		
TRC poate fi luată în considerare pentru pacienții simptomatici cu IC în ritm sinusal cu FEVS $\leq 35\%$ , cu durata QRS $\geq 150$ ms, în pofida tratamentului medical optimal, pentru a îmbunătăți și a reduce simptomele, morbiditatea și mortalitatea.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
TRC ar trebui luată în considerare pentru pacienții simptomatici cu IC în SR cu FEVS $\leq 35\%$ , QRS durata 130-149 ms, în pofida tratamentului medical optimal, pentru a îmbunătăți și a reduce simptomele, morbiditatea și mortalitatea.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
<b>Durata complexului QRS</b>		
TRC nu este indicată la pacienții cu IC și durata QRS $< 130$ ms și fără indicație pentru stimularea VD	<b>III</b>	<b>A</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 15. Recomandări pentru terapie de resincronizare cardiacă la pacienții cu fibrilație atrială persistentă sau permanentă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
<b>1) La pacienții cu IC cu fibrilația atrială permanentă care sunt candidați pentru TRC:</b>		
1A) TRC ar trebui luată în considerare la pacienții cu IC și FE VS $\leq 35\%$ care sunt în clasa funcțională NYHA III și IV în ciuda tratamentului medical adecvat, dacă ei sunt cu fibrilația atrială și au durata QRS intrinsec $\geq 130$ ms, cu condiția de a se putea asigura captarea biventriculară pentru a îmbunătăți simptomele și a reduce morbiditatea și mortalitatea	<b>IIa</b>	<b>C</b>
1B) Ablatia nodului AV ar trebui adăugată în cazul pacingului Biventricular incomplet ( $< 90-95\%$ ) din cauza fibrilației atriale conduse.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
<b>2) La pacienții cu fibrilație atrială simptomatică și frecvența cardiacă necontrolată care sunt candidați pentru ablația joncțiunii AV (indiferent de durata QRS):</b>		
2A) TRC este recomandată la pacienții cu IC cu FE redusă	<b>I</b>	<b>B</b>
2B) TRC mai degrabă decât stimularea standard al VD ar trebui luată în considerare la pacienții cu IC cu FE ușor redusă	<b>IIa</b>	<b>C</b>

2C) Stimularea VD trebuie luată în considerare la pacienții cu IC cu FE păstrată	<b>IIa</b>	<b>B</b>
2D) TRC poate fi luată în considerare la pacienții cu IC cu FE păstrată	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 16. Recomandare pentru trecerea de la stimularea ventriculară dreaptă la terapia de resincronizare cardiacă</b>		
<b>Recomandare</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Pacienții cărora li s-a montat un stimulator cardiac convențional sau un ICD și care ulterior dezvoltă IC simptomatică cu FEVS $\leq 35\%$ în ciuda tratamentului medical optim, și care au o proporție semnificativă de stimulare a VD ( <i>susținută de datele observaționale o limită de 20% de stimulare a VD este necesar pentru luarea în considerare intervențiilor pentru IC indusă de stimulare. Cu toate acestea, nu există date care să susțină că orice procent de stimulare a VD poate fi considerat ca o limită definitivă, sub care stimularea a VD este sigură și dincolo de care stimularea a VD este dăunătoare</i> ), ar trebui luați în considerare pentru trecerea la CRT	<b>IIa</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 16. Recomandare pentru pacienții cu insuficiență cardiacă și bloc atrioventricular</b>		
<b>Recomandare</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
TRC, mai degrabă decât stimularea a VD, este recomandată pentru pacienții cu IC cu FE redusă (<40%), indiferent de clasa NYHA și care au indicație pentru stimularea ventriculară și bloc AV de grad înalt pentru a reduce morbiditatea. Aceasta include pacienții cu fibrilație atrială.	<b>I</b>	<b>A</b>

<b>Caseta 17. Recomandări pentru adăugarea unui defibrilator împreună cu terapia de resincronizare cardiacă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții care sunt candidați pentru un ICD și care au indicație pentru TRC, se recomandă implantarea unui TRC-D.	<b>I</b>	<b>A</b>
La pacienții care sunt candidați pentru TRC, implantarea unui TRC-D ar trebui să fie luată în considerare după evaluarea individuală a riscului într-un proces decizional comun împreună cu pacientul.	<b>IIa</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 18. Recomandări pentru stimularea fasciculului His</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții tratați prin stimularea fasciculului His, se recomandă programarea dispozitivului adaptată la cerințele specifice de stimularea fasciculului His	<b>I</b>	<b>C</b>
La candidații pentru CRT la care implantarea electrodului în sinusul coronarian nu a avut succes, stimularea fasciculului His (SFH) ar trebui considerată o opțiune de tratament, împreună cu altele tehnici precum electrod epicardic instalat chirurgical.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
La pacienții tratați cu SFH, trebuie să fie luată în considerare implantarea în VD a unui electrod folosit ca „de rezervă” pentru stimulare în situații specifice (de ex. dependență de stimulator cardiac, bloc AV grad avansat, bloc infranodal, prag ridicat de stimulare, ablație planificată a NAV), sau pentru detectarea în cazul problemelor de	<b>IIa</b>	<b>C</b>

depistare/detectare (de exemplu, riscul ventricular de subdetectie sau supradetectare a potențialelor atriale/His).		
SFH cu un electrod ventricular ”de rezervă” poate fi luat în considerare la pacienții la care este indicată strategia de „stimulare-și-ablație” pentru aritmia supraventriculară cu conducere rapidă, în special atunci când QRS intrinsec este îngust.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
SFH poate fi considerată o alternativă a stimulării VD la pacienții cu bloc AV și FE VS >40%, la care se prevede stimulare ventriculară >20%.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Caseta 19. Recomandări pentru stimularea cardiacă fără electrod (stimulator cardiac fără electrod)**

Recomandări	Clasa	Nivel
Stimulatoarele cardiace fără electrod ar trebui considerate ca o alternativă la stimulatoarele cardiace transvenoase, când nu există acces venos la nivelul membrului superior sau când riscul de infectare a buzunarelor dispozitivului este ridicat, cum ar fi infecția precedentă și pacienții tratați prin hemodializă.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Stimulatoarele cardiace fără electrod pot fi considerate ca o alternativă la stimularea standarta ventriculară cu un singur electrod, luând în considerare speranța de viață și utilizând procesul decizional în comun	<b>IIb</b>	<b>C</b>

**Caseta 20. Recomandări pentru stimularea cardiacă după infarct miocardic acut**

Recomandări	Clasa	Nivel
Implantarea unui stimulator cardiac permanent este indicată cu aceleași recomandări ca și la populația generală, atunci când blocul AV nu se rezolvă într-o perioadă de așteptare de cel puțin <u>5 zile</u> după IM.	<b>I</b>	<b>C</b>
La pacienții selectați cu bloc AV în contextul IM ale peretelui anterior de VS și IC acută, implantarea precoce a dispozitivului (CRT-D/CRT-P) poate fi luată în considerare	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă nu este recomandată dacă bloc AV se rezolvă după revascularizare cardiacă sau spontan	<b>III</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Caseta 21. Recomandări pentru stimularea cardiacă după intervenția chirurgicală cardiacă și transplantul cardiac**

Recomandări	Clasa	Nivel
<b>1) Bloc AV avansat sau complet după o intervenție chirurgicală cardiacă.</b> Se recomandă o perioadă de observație clinică de cel puțin 5 zile pentru a evalua dacă tulburarea de ritm este tranzitorie și se rezolvă. Cu toate acestea, în caz de bloc AV complet cu ritm de scăpare rar sau absent, când rezoluția este puțin probabilă, această perioadă de observație poate fi scurtată.	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>2) Intervenția pentru endocardita infecțioasă valvulară și bloc AV complet intraoperator</b> Implantarea imediată a stimulatorului cardiac epicardial trebuie luată în considerare la pacienții cu intervenție chirurgicală pentru endocardită infecțioasă valvulară și bloc	<b>IIa</b>	<b>C</b>

AV complet dacă este prezent unul dintre următorii predictorii ai persistenței condiției: dereglare de conducere cardiacă preoperatorie, infecție cu <i>Staphylococcus aureus</i> , abces intracardiac, afectarea valvei tricuspide sau intervenție chirurgicală valvulară anterioară.		
<b>3) Disfuncția nodului sinusal după intervenție chirurgicală cardiacă și transplant de inimă.</b> Înainte de implantarea unui stimulator cardiac permanent, trebuie luată în considerare o perioadă de observație de până la 6 săptămâni	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>4) Incompetență cronotropă după transplantul de inimă.</b> Stimularea cardiacă trebuie luată în considerare pentru incompetența cronotropă care persistă mai mult de 6 săptămâni după transplantul de inimă pentru a îmbunătăți calitatea vieții	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>5) Pacienții care necesită stimulare cardiacă în timpul intervenției chirurgicale la valva tricuspidă.</b> Trebuie de evitat electrozii transvalvulare și utilizat electrozii ventriculare epicardice. În timpul intervenției chirurgicale la valva tricuspidă, înlăturarea electrozilor transvalvulare preexistente ar trebui luată în considerare și preferată asupra coaserii electrodului dintre inel fibros și bioproteza sau inel de anuloplastie. Bazat pe o analiză individuală de risc-beneficiu în cazul unei anuloplastii tricuspidiene izolate, electrodul preexistent în ventriculul drept poate fi lăsat pe loc fără a să-l coase între inel fibros și de anuloplastie	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>6) Pacienți care necesită stimulare cardiacă după înlocuirea valvei tricuspide cu proteza biologică/repararea inelului de valva tricuspidă.</b> Când stimularea ventriculară este indicată, implantarea transvenoasă a unui electrod în sinus coronarian sau plasarea minim invazivă a unui electrod ventricular epicardial ar trebui luat în considerare și de preferat față de abordul transvenos transvalvular.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
<b>7) Pacienți care necesită stimulare cardiacă după înlocuirea de valva tricuspidă cu proteza mecanică.</b> Trebuie evitată implantarea transvalvulară a unui electrod ventricular drept	<b>III</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 22. Recomandări pentru stimularea cardiacă în implantarea valvei aortice transcater (TAVI)</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Stimularea cardiacă permanentă este recomandată la pacienții cu bloc AV complet sau bloc AV avansat care persistă timp de 24 - 48 de ore după TAVI	<b>I</b>	<b>B</b>
Stimularea cardiacă permanentă este recomandată la pacienții cu un debut nou de alternanță blocurilor de ramuri după TAVI.	<b>I</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă permanentă precoce ( <i>imediat după procedură sau în primele 24 de ore</i> ) trebuie luată în considerare la pacienții cu BRD preexistent care dezvoltă orice tulburare de conducere suplimentară în timpul sau după TAVI ( <i>blocul AV tranzitor de grad înalt, prelungirea intervalului PR sau modificarea axei QRS</i> )	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Monitorizarea ambulatorie ( <i>monitorizare ECG continua ambulatorie (implantabilă sau externă) timp de 7-30 de zile</i> ) sau un studiu electrofiziologic ( <i>studiul electrofiziologic trebuie efectuat la <math>\geq 3</math> zile după TAVI. Întârzierea conducerii cu</i>	<b>IIa</b>	<b>C</b>

<i>interval HV 70 ≥ ms poate fi considerat pozitiv pentru stimularea permanentă) ar trebui luată în considerare la pacienții cu BRS nou apărut cu QRS &gt; 150 ms sau interval PR &gt; 240 ms, fără o prelungire suplimentară în perioada mai mult de 48 de ore după TAVI</i>		
Monitorizarea ambulatorie ( <i>monitorizare ECG continua ambulatorie (implantabilă sau externă) timp de 7-30 de zile</i> ) sau un studiu electrofiziologic ( <i>studiul electrofiziologic trebuie efectuat la ≥ 3 zile după TAVI. Întârzierea conducerii cu interval HV 70 ≥ ms poate fi considerat pozitiv pentru stimularea permanentă</i> ) pot fi luate în considerare pentru pacienții cu TAVI cu anomalii preexistente de conducere care dezvoltă prelungirea suplimentară QRS sau a intervalului PR > 20 ms	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Implantarea profilactică a stimulatorului cardiac permanent nu este indicată înainte de TAVI la pacienții cu BRD și fără indicație pentru stimularea cardiacă permanentă.	<b>III</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 23. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cu o boală cardiacă congenitală</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu bloc AV complet congenital sau de grad înalt, stimularea este recomandată dacă este prezent unul dintre următorii factori de risc: A. Simptome b. Pauze >3 x durata intervalului a ritmului de scăpare ventriculară c. Ritm de scăpare QRS lărgit d. Interval QT prelungit e. Ectopie ventriculară complexă f. Frecvența cardiacă medie în timpul zilei <50 b.p.m.	<b>I</b>	<b>C</b>
La pacienții cu bloc AV complet congenital sau de grad înalt, stimularea permanentă poate fi luată în considerare chiar dacă nu sunt prezenți factori de risc	<b>IIb</b>	<b>C</b>
La pacienții cu bloc bifascicular postoperator persistent asociat cu bloc AV complet tranzitor, poate fi luată în considerare stimularea cardiacă permanentă.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
La pacienții cu o boală cardiacă congenitală complexă și bradicardie asimptomatică (frecvență cardiacă în repaus treaz <40 b.p.m. sau pauze > 3 s), stimularea cardiacă permanentă poate fi luată în considerare în mod individual.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 24. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cardiomiopatia hipertrofică obstructivă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Stimularea AV secvențială cu întârziere AV scurtă poate fi luată în considerare la pacienții în ritm sinusal care au alte indicații de stimulare cardiacă sau ICD dacă sunt prezenți simptome refractare la tratament medicamentos; sau gradienti inițiali sau induse ale tractului de ejecție al VS ≥ 50 mmHg.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Stimularea AV secvențială cu întârziere AV scurtă poate fi luată în considerare la adulții selectați în ritm sinusal cu simptome refractare la tratament medicamentos; valorile gradientilor inițiali sau induse ale tractului de ejecție al VS ≥ 50 mmHg,	<b>IIb</b>	<b>B</b>

care nu sunt potriviți sau nu doresc să ia în considerare alte terapii invazive de reducere a septului interventricular.		
Stimularea AV secvențială cu întârziere AV scurtă poate fi luată în considerare la pacienții selecționați în ritm sinusal cu simptome refractare la tratament medicamentos; valorile gradientilor inițiali sau induse ale tractului de ejecție al VS $\geq 50$ mmHg, cu risc crescut de apariție a blocului AV în timpul ablației septale.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 25. Recomandări pentru stimularea cardiacă în boli rare</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu boli neuromusculare, cum ar fi distrofia musculară miotonică tip 1 cu orice bloc AV de grad II sau de grad III; sau intervalul HV $\geq 70$ ms, este indicată stimularea cardiacă permanentă indiferent de prezența sau absența simptomelor ( <i>când stimularea cardiacă este indicată în bolile neuromusculare, un defibrilator cardioverter implantabil (ICD) sau TRC, trebuie luate în considerare conform ghidurilor relevante</i> )	<b>I</b>	<b>C</b>
La pacienții cu o boală neuromusculară, cum ar fi distrofia miotonică tip 1 cu intervalul PR $\geq 240$ ms sau durata QRS $\geq 120$ ms, poate fi luată în considerare implantarea unui stimulator cardiac permanent ( <i>când stimularea cardiacă este indicată în bolile neuromusculare, un defibrilator cardioverter implantabil (ICD) sau TRC, trebuie luate în considerare conform ghidurilor relevante</i> )	<b>IIb</b>	<b>C</b>
La pacienții cu mutații ale genei LMNA (Lamin A/C), inclusiv Emery-Dreifuss și distrofii musculare ale centurii membrilor, care îndeplinesc criteriile convenționale pentru implantarea stimulatorului cardiac sau care au intervalul PR prelungit cu BRS, implantarea unui defibrilator cardioverter implantabil (ICD) cu capacități de stimulare cardiacă ar trebui luată în considerare dacă rata de supraviețuire este cel puțin 1 an.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții cu sindrom Kearns-Sayre care au prelungire intervalului PR, bloc AV de orice grad, blocuri de ramuri sau bloc fascicular, stimularea cardiacă permanentă trebuie luată în considerare.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții cu sindrom Kearns-Sayre fără tulburări de conducere cardiacă, stimularea cardiacă permanentă cu scop de profilaxie poate fi luată în considerare.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 26. Recomandări pentru stimularea cardiacă la pacienții cu sarcoidoza cardiacă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu sarcoidoză cardiacă care au bloc AV permanent sau tranzitor, trebuie luată în considerare implantarea unui dispozitiv capabil de stimulare cardiacă ( <i>când stimularea cardiacă este indicată în sarcoidoza cardiacă, un defibrilator cardioverter implantabil (ICD) trebuie luat în considerare conform ghidurilor relevante</i> )	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții cu sarcoidoza cardiacă și indicații de stimulare cardiacă permanentă care au FE VS $<50\%$ , implantarea unui CRT-D trebuie luată în considerare	<b>IIa</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 27. Recomandări privind implantarea dispozitivelor și managementul perioperator</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Se recomandă administrarea preoperatorie de antibiotice cu scop de profilaxie în decurs de 1 oră de la incizia cutanată pentru a reduce riscul de infecție cu CIED (dispozitiv cardiovascular electronic implantabil)	<b>I</b>	<b>A</b>
Pentru antisepsia cutanată clorhexidin în loc de povidone iodine trebuie luat în considerare	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Pentru accesul venos, vena cefalică sau axilară trebuie considerată ca primă opțiune	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pentru implantarea electrozilor în sinus coronar, electrozii cvadripolare trebuie considerate ca primă opțiune	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pentru a confirma poziția corectă a electrozilor ventricular, utilizarea multiplilor planurilor de vizualizări fluoroscopice trebuie luată în considerare.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Înainte de închiderea plăgii trebuie luată în considerare clătirea buzunarului dispozitivului cu soluție fiziologică	<b>IIa</b>	<b>C</b>
La pacienții supuși unei intervenții repetate pentru CIED (dispozitiv cardiovascular electronic implantabil), utilizarea unui plic cu eluție de antibiotice poate fi luată în considerare.	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Stimularea septului ventricular segmentul mediu poate fi luată în considerare la pacienții cu risc ridicat de perforație (vârstnici, perforație anterioară)	<b>IIb</b>	<b>C</b>
În cazul implantării de stimulator cardiac la pacienții cu posibile probleme ale buzunarului subcutanat, cum ar fi riscul crescut de eroziune din cauza indicelui de masă corporală scăzut, sindromul Twiddler sau motive estetice, poate fi luată în considerare un buzunar submuscular.	<b>IIb</b>	<b>C</b>
Nu se recomandă trecerea la heparină ale pacienților anterior anticoagulate	<b>III</b>	<b>A</b>
Implantarea permanentă a stimulatorului cardiac nu este recomandată la pacienții cu febră. Implantarea stimulatorului cardiac trebuie amânată până când pacientul este afebril timp de cel puțin 24 de ore	<b>III</b>	<b>B</b>

<b>Caseta 28. Managementul anticoagulării în procedurile de stimulare cardiace</b>					
	<b>Terapie dublă antiplachetară</b>		<b>Anticoagulant oral non-antagonist al Vit K (NOAC).</b>	<b>Antagonist al vitaminei K (VKA).</b>	<b>Anticoagulant oral (ACO) + antiplachetar</b>
	<b>Risc trombotic după angioplastie coronariană</b>				
	<b>intermediar sau scăzut</b> > 1 lună PCI >6 luni sindrom coronarian acut la index PCI	<b>Înalt</b> <1 lună PCI <6 luni sindrom coronarian acut la index PCI			

<p><b>Risc scăzut de sîngerare procedurală.</b></p> <p>Implant primar</p>	<p>Continuați cu aspirina <b>ȘI</b> întrerupeți inhibitorii P2Y12: Ticagrelor cu cel puțin 3 zile înainte de operație; Clopidogrelum cel puțin cu 5 zile</p>	<p><u>Chirurgie electivă:</u> Luați în considerare amânare. <u>În caz contrar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuați aspirina</li> <li>• Continuați P2Y12-inhibitor</li> </ul>	<p>Continuați sau întrerupeți – la preferința operatorului. Dacă întrerupe, apoi de bazată pe CICr și NOAC specific</p>	<p>Continuie cu INR in nter-valul terapeutic</p>	<p>Continue un ACO (VKA sau NOAC). Întrerupeți tratamentul antiplachetar în funcție de pacient, analiza risc/beneficiu.</p>
<p><b>Risc înalt de sîngerare procedurală.</b></p> <p>Reimplant de dispozitiv, modernizare, procedura de revizie.</p>	<p>inainte de operatie; Prasugrelum cel puțin cu 7 zile înainte de operație.</p>	<p>Continuați cu aspirina <b>ȘI</b> întrerupeți P2Y12-inhibitorii: Ticagrelor cel puțin cu 3 zile, Clopidogrelum cel puțin cu 5 zile, Prasugrelum cu cel puțin 7 zile.</p>			

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 29. Recomandări pentru efectuarea imagisticii prin rezonanță magnetică la pacienții cu stimulator cardiac</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
La pacienții cu sisteme de stimulare cardiacă compatibilă cu RMN (combinație de generator compatibil pentru RMN și electrozii de la același producător), RMN pot fi efectuat în siguranță urmând instrucțiunile producătorului.	<b>I</b>	<b>A</b>
La pacienții cu sisteme de stimulare cardiacă RMN necompatibil, RMN-ul trebuie luat în considerare dacă nu este disponibil un mod alternativ de imagistică și dacă nu sunt prezente electrozii epicardice, electrozii abandonate sau deteriorate sau adaptoare/extensoare de electrozi.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
RMN-ul poate fi luat în considerare la pacienții cu stimulator cardiac cu electrodul transvenos abandonat dacă nu este disponibilă nici o modalitate imagistică alternativă.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 30. Recomandări pentru efectuarea imagisticii prin rezonanță magnetică la pacienții cu stimulator cardiac</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>

Stimularea transvenoasă temporară este recomandată în cazurile de bradiaritmii cu compromis hemodinamic refractare la medicamentele cronotrope intravenoase.	<b>I</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă transcutanată trebuie luată în considerare în cazurile de bradiaritmii cu compromis hemodinamic, când stimularea transvenoasă temporară nu este posibilă sau disponibilă	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă transvenoasă temporară trebuie luată în considerare atunci când este indicată stimularea cardiacă imediată și se așteaptă ca indicațiile de stimulare cardiacă să fie reversibile cum ar fi în contextul ischemiei miocardice, miocarditei, tulburărilor electrolitice, expunerii toxice sau după o intervenție chirurgicală cardiacă.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Stimularea cardiacă transvenoasă temporară trebuie considerată ca o etapă de trecere către implantarea permanentă a stimulatorului cardiac, atunci când această procedură nu este disponibilă imediat sau nu este posibilă din cauza infecției concomitente.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Pentru stimularea transvenoasă temporară pe termen lung, trebuie luată în considerare un electrod activ de fixare introdus prin piele și conectat la un stimulator cardiac extern.	<b>IIa</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 31. Recomandare când stimularea cardiacă nu mai este indicată</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Atunci când stimularea cardiacă nu mai este indicată, decizia privind strategia de management ar trebui să se bazeze pe o analiză individuală a riscurilor și beneficiilor într-un proces decizional comun împreună cu pacientul.	<b>I</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

<b>Caseta 32. Recomandări pentru control regulat pentru stimulator cardiac și terapiei de resincronizare cardiacă</b>		
<b>Recomandări</b>	<b>Clasa</b>	<b>Nivel</b>
Gestionarea dispozitivelor de la distanță este recomandată pentru a reduce numărul de controale la birou la pacienții cu stimuloare cardiace care au dificultăți de a vizita la birou (de exemplu, din cauza mobilității reduse sau a altor circumstanțe, sau în funcție de preferința pacientului)	<b>I</b>	<b>A</b>
Monitorizarea de la distanță este recomandată în cazul revocării a unui component a dispozitivului cardiac sau care este în avertizare, pentru a permite detectarea precoce a evenimentelor la care trebuie luată oarecare acțiune, în special la cei care prezintă un risc crescut (de exemplu, în cazul dependenței de stimulator cardiac)	<b>I</b>	<b>C</b>
Control de rutină la birou a stimuloarelor cardiace mono- sau bicamerale poate fi la o distanță cu până la 24 de luni la pacienții cu gestionarea dispozitivului de la distanță.	<b>IIa</b>	<b>A</b>
Ar trebui luată în considerare gestionarea dispozitivelor de la distanță a stimuloarelor cardiace pentru a asigura detectarea mai devreme a problemelor clinice (de exemplu, aritmii) sau a problemelor tehnice (de exemplu, defecțiunea electrodului sau epuizarea bateriei)	<b>IIa</b>	<b>B</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Tabelul 5. Frecvența controlului regulat pentru stimulator cardiac și terapiei de resincronizare cardiacă, fie personal, sau în combinație cu gestionarea dispozitivului de la distanță**

	Numai la birou	La birou+la distanță
<b>Toate dispozitivele</b>	În primele 72 de ore și peste 2-12 săptămâni după implantare	La birou în primele 72 de ore și peste 2-12 săptămâni după implantare
<b>TRC-P sau SFH</b>	La fiecare 6 luni	La distanță la fiecare 6 luni și la birou la fiecare 12 luni (urmărirea de la distanță poate înlocui vizitele la birou numai dacă algoritmele de captare automată funcționează cu acuratețe (și sunt verificați anterior la birou))
<b>Mono-/bicameral</b>	La fiecare 12 luni, apoi la fiecare 3 - 6 luni la semne de epuizare a bateriei	La distanță la fiecare 6 luni și la birou la fiecare 18 - 24 de luni (urmărirea de la distanță poate înlocui vizitele la birou numai dacă algoritmele de captare automată funcționează cu acuratețe (și sunt verificați anterior la birou))

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Notă: Monitorizare suplimentară în birou poate fi necesară (de exemplu, pentru a verifica efectul clinic al modificării setărilor sau pentru urmărirea unei problemei tehnice). Monitorizarea de la distanță (ca alertelor predefinite) ar trebui implementată în toate cazurile, împreună cu control de la distanță.**

<b>Caseta 33. Terapie centrată pe pacient</b>		
La pacienții considerați pentru implantare de stimulator cardiac sau terapie de resincronizare cardiacă (CRT), decizia ar trebui să se bazeze pe cele mai bune dovezi disponibile, luând în considerare risc/beneficiu ale fiecărei opțiuni, preferințele pacienților și scopul terapeutic; și se recomandă de a adopta o abordare integrată de conduită și utiliza principiile terapiei centrate pe pacient și luarea deciziilor în comun.	<b>I</b>	<b>C</b>

2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

**Notă:** alte indicații pentru implantul de stimulator cardiac sau CRT vor fi stabilite în mod individual, în unități specializate pentru bolnavii cu aritmii.

<b>Caseta 34. Recomandări pentru un defibrilator cardioverter implantabil</b>		
Recomandări	Clasa	Nivel
<b>Profilaxie secundară</b>		
ICD este recomandat pentru a reduce riscul de moarte subită și mortalitate de toate cauzele la pacienții, care și-au revenit după o aritmie ventriculară care a provocat instabilitate hemodinamică și cu pronostic bun de supraviețuire peste 1an, în absența cauzelor reversibile sau cu excepția cazului în care aritmia ventriculară a apărut <48 ore după un infarct miocardic.	<b>I</b>	<b>A</b>
<b>Profilaxie primară</b>		

<p>ICD este recomandat pentru a reduce riscul de moarte subită și mortalitatea de toate cauzele la pacienți cu IC simptomatică (clasa NYHA II - III) de etiologie ischemică (cu excepția unui infarct miocardic în ultimele 40 de zile) și o FEVS <math>\leq 35\%</math> în pofida tratamentului medicamentos optimal <math>&gt;3</math> luni și cu pronostic bun de supraviețuire peste 1an.</p>	<b>I</b>	<b>A</b>
<p>Ar trebui luat în considerare un ICD pentru a reduce riscul de moarte subită și mortalitate de orice cauză în pacienți cu IC simptomatică (clasa NYHA II - III) de etiologie non-ischemică și o FEVS <math>\leq 35\%</math> în pofida tratamentului medicamentos optimal <math>&gt;3</math> luni, șã pronostic de supraviețuire peste 1 an cu stare funcțională bună.</p>	<b>Ia</b>	<b>A</b>

2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

### C.2.5. EVALUAREA EFICACITĂȚII TRATAMENTULUI

#### Caseta 35. Evaluarea eficacității de control al frecvenței ventriculare

- Ameliorarea stării generale a pacientului
- Normalizarea indicilor hemodinamici
  - ✓ TA medie  $> 70$  mmHg
  - ✓ TA sistolica  $> 90$  mmHg
- Stabilizarea frecvenței cardiace
  - ✓ FCC  $> 50$  c/min
- Colorația roz-pală a patului unghial
- Timpul de reumplere capilară  $< 2$  sec
- Diureza  $> 50-70$  ml/oră sau  $> 0,5$  ml/kg/oră

#### Caseta 36. Evaluarea eficacității cardiostimulatorului

- După fiecare artefact de stimulare apare un complex QRS larg
- Se palpează puls pe artera femorală sau carotidă după fiecare complex QRS

Controlul cardiostimulatorului se va face peste 2-3 luni de la implantare, ulterior la fiecare 6 luni.

### Mesaje cheie

- În evaluarea candidaților pentru implantare permanentă de stimulator cardiac, se recomandă o evaluare preoperatorie amănunțită și detaliată. Aceasta ar trebui să includă întotdeauna anamneza minuțioasă și examinarea fizică, testele de laborator, documentarea tipului de bradiaritmie care necesită tratament și imagistică cardiacă. În cazurile selectate, sunt indicate teste suplimentare, SEF și/sau teste genetice.
- Monitorizarea ECG ambulatorie este utilă în evaluarea pacienților cu suspiciune de bradicardie sau tulburare de conducere cardiacă, pentru a corela tulburările de ritm cu simptomele. Alegerea tipului de monitorizare ar trebui să se bazeze pe frecvența și natura simptomelor și pe preferințele pacientului.
- La pacienții cu disfuncția nodului sinusal, inclusiv cei cu varianta tahicardie-bradicardie a disfuncției de nod sinusal, este indicată stimularea cardiacă când simptomele pot fi atribuite în mod clar bradiaritmiei.
- La pacienții în ritm sinusal și bloc AV permanent sau tranzitor de gr. II sau bloc AV gr II tip 2 sau bloc AV de grad înalt, stimularea cardiacă este indicată indiferent de simptome.
- La pacienții cu fibrilația atrială permanentă și bloc AV permanent sau tranzitor, este indicată stimularea ventriculară cu un singur electrod.
- La pacienții cu sincopă și căderi inexplicabile, diagnosticul trebuie să fie stabilit folosind metodele de diagnostic disponibile înainte de a lua în considerare tratamentul cu stimulator cardiac.

- La pacienții cu IC simptomatică și FE VS  $\leq 35\%$  în pofida tratamentului medical optimal care sunt în ritm sinusal și au morfologie QRS aspect de BRS, TRC este recomandată când durata QRS este  $\geq 150$  ms și trebuie luată în considerare atunci când durata QRS este 130- 149 ms. Pentru pacienții cu morfologie QRS non-BRS, dovezile pentru beneficiul TRC sunt mai puțin convingătoare, în special cu intervalul PR normal și durata QRS  $<150$  ms. TRC nu trebuie utilizata la pacienții cu IC și durata QRS  $<130$  ms, cu excepția cazului în care este nevoie de stimulare ventriculară.
- Selectarea pacienților pentru TRC pe baza metodelor imagistice este limitată la măsurarea FE VS, în timp ce evaluarea altor factori, cum ar fi extinderea cicatriciului miocardic, prezența insuficienței mitrale sau a funcției sistolice al VD, este importantă pentru a prevedea potențialii non-respondenți care pot necesita tratamente suplimentare (de exemplu, intervenția pe valvei mitrală).
- La pacienții cu fibrilația atrială permanentă, IC simptomatică, FEVS  $\leq 35\%$  și QRS  $\geq 130$  ms care rămân în NYHA III sau IV în pofida tratamentului medical optimal, TRC trebuie luată în considerare.
- Pentru pacienții cu fibrilația atrială și TRC, ablația joncțiunii AV trebuie luată în considerare atunci când nu se poate obține stimularea biventriculară eficientă de cel puțin 90-95%.
- Pentru pacienții cu bloc AV de grad înalt și indicație pentru stimularea cardiacă care au IC cu FE redusă (FE VS  $<40\%$ ), se recomandă TRC decât stimularea VD.
- SFH poate duce la activarea ventriculară normală sau aproape normală și este o alternativă atractivă decât stimularea VD. Până în prezent, nu există date din studiile randomizate care să susțină că SFH nu este inferioară stimulării VD în ceea ce privește siguranța și eficacitatea. Așadar, SFH poate fi luată în considerare pentru pacienții selectați cu bloc AV și FEVS  $>40\%$ , la care se prevede stimulare ventriculară  $>20\%$ .
- La pacienții cărora li se oferă SFH, implantarea unui electrod in VD folosit ca „de rezervă”, ar trebui luată în considerare individual.
- SFH poate corecta conducerea ventriculară la un subgrup de pacienți cu BRS și, prin urmare, poate fi utilizată în locul stimulării biventriculare pentru TRC bazată pe SFH la pacienții selectați.
- La pacienții tratați prin stimularea fascicului His, se recomanda programarea dispozitivului adaptată la cerințele specifice de stimularea fascicului His.
- Implantarea unui stimulator cardiac fără electrod trebuie luată în considerare atunci când nu există acces venos la nivelul extremităților superioare, când riscul de infecție a buzunarelor dispozitivului este deosebit de crescut și la pacienții tratați prin hemodializă.
- Pacienții tratați prin TAVI prezintă un risc crescut de a dezvolta bloc AV. Deciziile privind stimularea cardiacă după TAVI ar trebui luate pe baza tulburărilor de conducere preexistente și nou apărute. Monitorizarea ambulatorie ECG timp de 7-30 de zile sau SEF poate fi luată în considerare la pacienții post-TAVI cu BRS nou apărut sau progresarea anomaliilor de conducere preexistente, însă nu există încă nicio indicație pentru un stimulator cardiac.
- La pacienții supuși unei intervenții chirurgicale pentru endocardită infecțioasă sau intervenții chirurgicale pe valvă tricuspidă care au sau dezvoltă bloc AV în timpul intervenției chirurgicale, trebuie luată în considerare plasarea electrozilor de stimulare epicardică în timpul intervenției chirurgicale.
- Pentru a reduce riscul de complicații, antibioticele preoperatorii trebuie administrate înainte de procedurile de implantarea unui dispozitiv cardiovascular electronic; ar trebui să fie preferat clorhexidin pentru antisepsia cutanată și accesul la vena cefalică sau axilară trebuie încercat ca primă alegere.
- Bridging cu heparină ar trebui evitată în procedurile de implantarea unui dispozitiv cardiovascular electronic pentru a minimiza riscul de hematom și infecție a buzunarului dispozitivului.
- La pacienții supuși unei intervenții repetate pentru dispozitiv cardiovascular electronic implantabil, utilizarea unui plic cu eluție de antibiotice poate fi luată în considerare pentru reducerea riscului de infecție cutanată.

- La majoritatea pacienților cu stimuloare cardiace sau TRC și indicații pentru RMN, investigația poate fi efectuată dacă nu sunt prezente electrozii epicardici, electrozii abandonate sau deteriorate sau adaptoare/extensoare de electrozi și sunt luate anumite precauții.
- Radioterapia poate fi oferită pacienților cu stimulator cardiac sau TRC dacă se face în prealabil o planificare individuală a tratamentului și o stratificare a riscului, iar dispozitivul este verificat conform recomandărilor în perioada radioterapiei.
- Gestionarea de la distanță a dispozitivelor este valoroasă pentru detectarea mai devreme a problemelor clinice și a problemelor tehnice și poate permite o distanță mai mare între vizitelor la birou pentru control.
- Principiile îngrijirii centrate pe pacient și luarea deciziilor în comun ar trebui utilizate în consultație atât preoperator, cât și în timpul urmăririi pentru pacienții luați în considerare pentru implantarea unui stimulator cardiac sau care trăiesc cu un stimulator cardiac sau CRT

#### D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI.

D.1. Instituțiile de asistență medicală primară	<p><b>Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medic de familie</li> <li>• Asistentă medicală de familie</li> <li>• Medic de laborator</li> <li>• Laborant cu studii medii</li> </ul> <p><b>Aparataj, utilaj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonendoscop</li> <li>• Electrocardiograf</li> </ul> <p><b>Medicamente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropini sulfas</li> <li>• Epinephrinum</li> <li>• Dopaminum</li> <li>• Dexametasonum</li> <li>• Aminophyllinum</li> </ul>
D.2. Instituțiile/secțiile de asistență medicală specializată de ambulator	<p><b>Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medic cardiolog</li> <li>• Medic funcționalist</li> <li>• Asistente medicale</li> <li>• Medic de laborator</li> </ul> <p><b>Aparataj, utilaj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonendoscop</li> <li>• Pulsoximetru</li> <li>• Electrocardiograf</li> <li>• Ecocardiograf</li> <li>• Holter ECG</li> <li>• Cabinet de diagnostic funcțional dotat cu utilaj pentru ergometrie, tilt test</li> <li>• Cabinet radiologic</li> <li>• Laborator clinic standard pentru determinarea de: analiza generală a sângelui, glicemie, ionograma</li> </ul> <p><b>Medicamente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropini sulfas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epinephrinum</li> <li>• Dopaminum</li> <li>• Dexametasonum</li> <li>• Aminophyllinum</li> </ul>
<p>D.3. Instituțiile de asistență medicală spitalicească: secții de terapie ale spitalelor raionale, municipale</p>	<p><b>Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medic terapeut</li> <li>• Medic funcționalist</li> <li>• Asistente medicale</li> <li>• Medic de laborator</li> <li>• Acces la consultații: neurolog, endocrinolog</li> </ul> <p><b>Aparataj, utilaj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonendoscop</li> <li>• Pulsoximetru</li> <li>• Electrocardiograf</li> <li>• Ecocardiograf</li> <li>• Defibrilator</li> <li>• Cabinet radiologic</li> <li>• Laborator clinic standard pentru determinarea de: analiză generală a sângelui, analiză generală a urinei, glicemie, probelor hepatice și renale, ionograma</li> </ul> <p><b>Medicamente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropini sulfas</li> <li>• Epinephrinum</li> <li>• Dopaminum</li> <li>• Dexametasonum</li> <li>• Aminophyllinum</li> </ul>
<p>D.4. Instituțiile de asistență medicală spitalicească: secții de cardiologie ale spitalelor municipale, republicane</p>	<p><b>Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medic cardiolog</li> <li>• Medic funcționalist</li> <li>• Medic specialist în SEF</li> <li>• Asistente medicale</li> <li>• Medic de laborator</li> <li>• Acces la consultații: neurolog, endocrinolog</li> </ul> <p><b>Aparataj, utilaj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonendoscop</li> <li>• Pulsoximetru</li> <li>• Electrocardiograf</li> <li>• Ecocardiograf</li> <li>• Holter ECG</li> <li>• Sisteme pentru cardiostimulare temporară (pacemaker, electrod)</li> <li>• Sisteme pentru cardiostimulare permanentă (pacemaker, electrod)</li> <li>• Programator pentru verificarea/programarea funcției cardiostimulatorului implantat</li> <li>• Defibrilator implantabil</li> <li>• Cabinet de diagnostic funcțional dotat cu utilaj pentru ergometrie, tilt-test</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator pentru studiu electrofiziologic</li> <li>• Cabinet radiologic</li> <li>• Laborator clinic standard pentru determinarea de: analiză generală a sângelui, analiză generală a urinei, glicemie, probelor hepatice și renale, ionograma</li> <li>• Laborator clinic pentru determinarea hormonilor glandei tiroide</li> </ul> <p><b>Medicamente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropini sulfas</li> <li>• Epinephrinum</li> <li>• Dopaminum</li> <li>• Dexametasonum</li> <li>• Aminophyllinum</li> </ul>
--	---

### E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI

Nr.	Scopul	Indicatorul	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Identificarea pacienților cu bradiaritmii simptomatice eligibili pentru implant de ECS	Scăderea numărului de pacienți cu bradiaritmii simptomatice și risc sporit de sincope	Numărul de pacienți cu bradiaritmii simptomatice (inclusiv a celor cu sincope) x 100	Numărul total de pacienți cu bradiaritmii, apreciați a fi simptomatice, inclusiv cu risc înalt de sincope fatale sau nefatale
2.	Sporirea calității vieții pacientului cu bradiaritmii simptomatice și prevenirea secundară a (sincopele fatale și nefatale)	Creșterea numărului de implantări s ECS conform indicațiilor, pentru prevenirea secundară a sincopele cauzate de bradiaritmii.	Numărul de pacienți cărora li s-a implantat ECS pentru prevenirea secundară a sincopele și altor simptome datorate bradiaritmiiilor x 100	Numărul total de pacienți care necesitau implant de ECS pentru suprimarea simptomelor legate de bradiaritmii și prevenirea sincopele fatale sau nefatale

## ANEXA 1

### GHIDUL PACIENTULUI PURTĂTOR DE DISPOZITIV ELECTRONIC CARDIAC (DEC)

Una dintre cele mai obișnuite afecțiuni, care necesită un stimulator cardiac se numește bradicardie, ceea ce înseamnă că frecvența cardiacă este prea joasă pentru a corespunde cerințelor organismului. Bradiaritmiile rezultă ca urmare a unor tulburări fie în formarea impulsului (automatism), fie ale conducerii lui. Simptomele bradicardiei pot cuprinde amețeli, oboseala sau/și sincope. Ultima, se definește ca o

pierdere de scurtă durată a stării de conștiință, cauzată de scaderea bruscă, reversibilă și pentru scurt timp a perfuziei cerebrale. Tulburările de ritm cardiac au o varietate de cauze, inclusiv defecte cardiace ereditare, diverse boli, angina sau cicatrice formate pe tesutul miocardic ca urmare a unui infarct. Sau cauza poate fi necunoscută.

Stimularea cardiacă permanentă se aplică în tratamentul bradicardiilor simptomatice cronice sau intermitente, nelegate de un factor precipitant sau în tratamentul blocurilor AV de grad II sau III infranodale documentate.

**Stimulatorul cardiac** reprezintă un emițător de impulsuri electrice ritmice de energie foarte redusă, care are ca scop inițierea sau menținerea ritmului cardiac.

**Ce face un stimulator cardiac.** Cu ajutorul unui stimulator cardiac implantabil impulsurile electrice regulate sunt refăcute în inima dumneavoastră. Pentru a putea realiza acest lucru, stimulatorul cardiac este alcătuit din două părți de bază: generatorul de impulsuri, care este alcătuit dintr-o baterie și un circuit electronic, încorporat într-o cutie de titan, ușoară de aproximativ 25g și subțire de 6-8mm. Funcționând ca un mini-computer, circuitul electronic temporizează și controlează impulsurile electrice trimise către inimă. Majoritatea generatoarelor sunt dotate cu baterie pe bază de litiu. Durata de viață a unui generator depinde de: (1) intensitatea impulsului necesar pentru stimulare, (2) stimularea permanentă sau intermitentă necesară și (3) numărul de camere stimulate. Ea poate depăși 8 ani în cazul unui stimulator ventricular simplu, tip demand.

Impulsurile electrice se transmit prin firele electrice - sonde de stimulare, care sunt conectate la stimulator și sunt extrem de flexibile, pentru a rezista flexiunilor și răsucirilor repetate la care sunt supuse din cauza mișcărilor corpului și a bătăilor inimii. Sondele epicardice se aplică în următoarele situații: (1) când nu se poate realiza acces transvenos, (2) când toracele este deja deschis, de exemplu în timpul unei operații pe cord și (3) când nu se poate realiza o plasare endocardică adecvată a sondei.

Contactul cu inima se realizează prin intermediul unui electrod metalic aflat în vârful sondei de stimulare. Prin intermediul acestuia stimulatorul supraveghează activitatea electrică a inimii și trimite impulsuri electrice numai atunci când acestea sunt necesare. Există stimulatatoare „unicamerale” cu un singur electrod fixat în ventriculul drept (tip VVI) sau „bicamerale”, cu electrozi fixați la nivel atrial și ventricular (tip DDD).

**Implantarea.** Se efectuează sub anestezie locală. Sonda se introduce, de obicei, prin vena subclavie sau cefalică și se poziționează la nivelul auriculului drept, în cazul stimulării atriale și la apexul ventriculului drept, în cazul stimulării ventriculare. Medicul supraveghează poziționarea corectă a electrodului în inimă printr-un ecran Röntgen. Sonda se conectează apoi la generatorul de puls, care se plasează la nivelul unui buzunar subcutanat plasat în zona infraclaviculară. Intervenția durează aproximativ 45 minute cu variații în funcție de operator și complexitatea procedurii. Este o intervenție bine suportată în general. Pacientul trebuie să primească un carnetel pe care să fie notate caracteristicile stimulatorului, reglajele selectate și data următorului control.

**Ce se întâmplă după intervenția de implantare.** La scurt timp după intervenție, pacienții sunt în mod normal refăcuți. În anumite condiții pot fi sesizate dureri minore la nivelul plăgii pe locul implantului. Aceste tulburări se atenuează de regulă rapid, iar în scurt timp nu le veți mai sesiza.

Vă rugăm să luați legătura în toate cazurile cu medicul dumneavoastră curant dacă:

- plaga din locul implantului se înroșește sau devine fierbinte, se tumefiază sau dacă apare exsudat;
- faceți febră, apare senzație de amețeală, simțiți dureri în piept sau stări de oboseală și slăbiciune permanentă.

În plus, în primele zile după intervenție trebuie să evitați mișcările ample din umăr pe partea stimulatorului. Ați putea fi surprins să aflați cât de repede vă reveniți după o intervenție chirurgicală de implantare a unui stimulator cardiac. La început poate fi resimțit un ușor disconfort în zona inciziei. Oricum, în general, după o scurtă perioadă de timp această senzație se va diminua și să nu-i mai simțiți prezența.

Urmând sfaturile doctorului dumneavoastră și pe măsură ce începeți să vă simțiți mai bine ar trebui să vă reluați treptat activitățile obișnuite. Aceste activități pot include: călătoriile, conducerea mașinii; a

face baie, duș, a înota; reluarea activității sexuale; reluarea activității la locul de muncă și implicarea în diverse activități recreative, cum ar fi plimbările, grădăritul, bowlingul, golful sau jocurile cu mingea. Tenismenii, vânătorii trebuie să evite să implanteze aparatul de partea opusă brațului utilizat; să evite să doarmă pe partea cu stimulatorul. Aparatura electromenajeră în stare bună de funcționare nu influențează activitatea stimulatorului cardiac: televizorul, telecomanda, radio, aspiratoare, roboți de bucatarie. Telefoanele mobile trebuie folosite la o distanță de 15cm de stimulatorul cardiac. Deși, riscul de interferență este minim, este de preferat ca telefonul mobil să fie purtat de partea opusă față de stimulator.

**Atenție la procedurile medicale recomandate!** Consultați-vă cu cardiologul dumneavoastră înainte de a vă supune oricărei proceduri medicale sau chirurgicale. Ținând cont de măsurile de siguranță necesare, majoritatea procedurilor medicale nu vor interfera cu dispozitivul dumneavoastră. Acestea includ:

- orice formă de diagnosticare folosind razele X;
- procedurile stomatologice, inclusiv cele care implică folosirea unei freze dentare sau a unor dispozitive cu ultrasunete;
- proceduri terapeutice cu ultrasunete sau de electroliză, atunci când acestea nu sunt folosite direct peste locul unde a fost implantat stimulatorul.

Tomograful de rezonanță magnetică nucleară (RMN) este recomandat pacienților ce au implantat un stimulator cardiac RMN-compatibil .

Stimulatoarele cardiace sunt protejate în mare măsură împotriva influenței aparatelor electrice și radiației emise de acestea. Dacă sesizați totuși în apropierea aparatelor electrice simptome cum sunt bătăi mai rapide ale inimii, puls neregulat sau amețelă, îndepărtați-vă imediat de acest aparat și/sau deconectați-l. În caz de incertitudine, informați medicul dumneavoastră despre acest eveniment.

**Monitorizarea: când trebuie să mergeti la spital.** Monitorizarea DEC îl ajută pe cardiologul dumneavoastră să evalueze funcționarea acestuia, interacțiunea pe care o are cu inima și starea electrodului și a bateriei. Stimulatorul dumneavoastră poate fi monitorizat în timpul vizitelor efectuate la cabinetul doctorului. Programarea acestor vizite, facute de cardiolog, poate depinde de tipul de stimulator pe care îl aveți și de protocolul intern al spitalului. De regulă, prima vizită pentru verificare va avea loc la 2 - 3 luni de la implantare; apoi veți reveni la control o dată la 6-12 luni. Monitorizarea va deveni mai frecventă pe măsură ce stimulatorul se apropie de termenul când trebuie înlocuit.

O verificare obișnuită a stimulatorului va include o evaluare a funcțiilor stimulatorului și verificarea bateriei acestuia. După o astfel de verificare doctorul dumneavoastră poate decide să reprogrameze stimulatorul cardiac pentru a se asigura că terapia de stimulare vine în întâmpinarea nevoilor și stilului dumneavoastră de viață. Acest lucru se realizează cu ajutorul unui dispozitiv de programare extern, nefiind necesară nici un fel de intervenție chirurgicală.

Este important să respectați toate vizitele pe care vi le programează cardiologul dumneavoastră.

**La ce trebuie să fiți atenți.** Fiți atenți la semnele fizice care ar putea indica faptul că stimulatorul și starea dumneavoastră trebuie verificate. Sunați-vă doctorul imediat ce unul dintre următoarele evenimente are loc:

- Dificultăți în respirație, amețeli sau leșinuri.
- Durere în piept sau sughituri prelungite.
- Febră, hiperemie, umflare sau supurarea cicatricei.
- Consultați-vă doctorul dacă simțiți creșteri neobișnuite ale frecvenței cardiace sau palpitații.

**IMPORTANT!** *Dispozitivul electronic cardiac este o forma de securitate și nu un handicap.*

**ANEXA 2**

**FIȘA STANDARDIZATE DE AUDIT MEDICAL BAZAT PE CRITERII**

<b>FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEICAL BAZAT PE CRITERII PENTRU BRADIARITMIILE ȘI STIMULAREA CARDIACĂ - ambulator</b>		<b>caz</b>
	<b>Domeniul Prompt</b>	
<b>1</b>	Denumirea IMSP evaluată prin audit	denumirea oficială
<b>2</b>	Persoana responsabilă de completarea fișei	nume, prenume, telefon de contact
<b>3</b>	Ziua, luna, anul de naștere a pacientului/ei	ZZ-LL-AAAA; necunoscut = 9
<b>4</b>	Sexul pacientului/ei	masculin = 1; feminin = 2
<b>5</b>	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2
<b>6</b>	Numele medicului curant	nume, prenume, telefon de contact
<b>EVIDENȚA DISPENSARICĂ</b>		
<b>7</b>	Data stabilirii diagnozei	data (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9
<b>8</b>	Data luării la evidența dispanserică	data (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9
<b>9</b>	<b>Screening</b> -ul bradiaritmilor	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
<b>10</b>	Medicație antiaritmica pe fundalul căroră a apărut aritmia.	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9; agenți farmacologici antiaritmici =2; agenți farmacologici nonaritmici =3;
<b>11</b>	Confirmarea tulburărilor de ritm bradicard-ice	nu = 0; necunoscut = 9 asimptomatici cu sau fără modificări ECG = 2; simptome atribuite aritmiilor ventriculare= 3; bloc AV= 4;bloc SA =5; s-mul Frederic = 6;
<b>12</b>	Identificarea patologiilor pe fundalul căroră a apărut aritmia.	nu = 0; necunoscut = 9; boala coronară aterosclerotică= 2;cardiomiopatii= 3; anomalii electrice cardiace= 4; boli cardiace mecanice = 6; alte cauze = 7
<b>13</b>	Supravegherea pacientului	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 anual = 2; de două ori pe an = 3; de patru ori pe an = 4;mai frecvent de patru ori pe an = 6; necunoscut = 9
<b>DIAGNOSTICUL</b>		
<b>14</b>	Investigații obligatorii	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 ECG= 2; analize biochimice (+electroliti) = 3; hemoleu-cograma si sumar de urina =4; Rx cutiei toracice =5
<b>15</b>	Investigații obligatorii(dupa posibilitate)	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 3; necunoscut = 9 Eco-cord = 4; Holter-Monitor ecg = 5; testul de edfort =6; testul cu masă înclinată (tilt-test)= 7; hormonii tiroidieni=8
<b>16</b>	Referire la specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
<b>17</b>	Investigații paraclinice indicate de specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9

	<b>ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR</b>		
<b>18</b>	Modul în care a fost diagnosticat pa-cientul/a	AMP = 2; AMU = 3; secția consultativă = 4; spital = 6; instituție medicală privată = 7; alte instituții = 8; necunoscut = 9	
<b>19</b>	Complicații	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
<b>20</b>	Maladii concomitente	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
<b>21</b>	Grupul de risc	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
	<b>TRATAMENTUL</b>		
<b>22</b>	Unde a fost inițiat tratamentul	AMP = 2; AMU = 3; secția consultativă = 4; spital = 6; instituție medicală privată = 7; alte instituții = 8; necunoscut = 9	
<b>23</b>	Când a fost inițiat tratamentul	data (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9; pacientul/a a refuzat tratamentul = 2	
<b>24</b>	Terapie recomandată	Ca-bloc.= 2; ECS implantabil= 3; alte preparate =4	
<b>25</b>	Câte grupe de medicamente	monoterapie = 2; două preparate = 3; trei preparate = 4; mai mult de trei preparate = 6; necunoscut = 9	
<b>26</b>	Tratamentul factorilor de risc	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 anticoagulante = 2; antiplachetare = 3; a/hipertensive = 4 ; statine = 6;	
<b>27</b>	Pacientul/a a beneficiat de tratament compensat	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
<b>28</b>	Tratamentul maladiilor concomitente	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
<b>29</b>	Monitorizarea tratamentului înregistrată	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
<b>30</b>	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
<b>31</b>	Eficiența tratamentului indicat	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9; persistența frecvenței ventriculare joasă =2; disfuncția de ventricul stâng=3;prezența ischemiei miocardice = 4;	
<b>32</b>	Tratamentul spitalizat	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9;	
<b>33</b>	Evaluarea eficacității cardiostimulatorului	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9; ecg la fiecare 3 luni =2;	
<b>34</b>	Plan de intervenție pentru pacient pe termen lung	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
<b>35</b>	Consilierea/instruirea pacientului/ei documentată	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 necesitatea medicației = 2; instruire pentru solicitare imediată a AMU la apariția pre/sincopelor, =3; regim alimentar =4; renunțare la fumat = 5; activitate fizică = 6; slăbire ponderală = 7;	

		limitarea consumului de alcool = 8	
<b>36</b>	Rezultatele tratamentului	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 fara bradiaritmii = 2; bradiaritmii fara stari sincopale = 3; insuficienta cardiaca = 6; AVC = 7; alte complicații = 8;	
<b>37</b>	Data scoaterii de la evidență dispanserică sau decesului	Data scoaterii de la evidență dispanserică (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	
		Data decesului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	

FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEICAL BAZAT PE CRITERII PENTRU BRADIARITMIILE ȘI STIMULAREA CARDIACĂ - staționar			caz
	Domeniul Prompt	Definiții și note	
1	Denumirea IMSP evaluată prin audit	denumirea oficială	
2	Persoana responsabilă de completarea fișei	nume, prenume, telefon de contact	
3	Numărul fișei medicale		
4	Ziua, luna, anul de naștere a pacientului/ei	ZZ-LL-AAAA; necunoscut = 9	
5	Sexul pacientului/ei	masculin = 1; feminin = 2	
6	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2	
7	Numele medicului curant	nume, prenume, telefon de contact	
<b>INTERNAREA</b>			
8	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutorul medical primar	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; instituție medicală privată = 6; alte instituții = 7; necunoscut = 9	
9	Data adresării primare după ajutor	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); necunoscut = 9	
10	Data și ora internării în spital	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); necunoscut = 9	
11	Data și ora internării în terapie intensivă	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
12	Durata internării în Terapia Intensivă (zile)	număr de ore/zile=2 nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
13	Durata internării în spital (zile)	număr de zile=2; necunoscut = 9	
14	Transferul în alta secție	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
15	Respectarea criteriilor de spitalizare	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 hipotensiune sau șoc cardiogen= 4; stop cardiac=5; bradiaritmiile fără puls cu instabilitate hemodinamică= 6; sincopă bradiaritmica = 7; alte criterii = 8	
<b>DIAGNOSTICUL</b>			
16	Tipul de bradiaritmii	bradiaritmiile fără puls = 3; bradiaritmiile asimptomatice = 4; bradiaritmiile cu instabilitate hemodinamică=5; Bloc AV =6;bloc SA și pauză sinusală=7; S-mul Frederic =8;	
17	Investigații paraclinice obligatorii	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 ecg=2; hemograma si sumarul urinei =3; analize biochimice(+electroliti) =4; Rx cutiei toracice =5; pulsoximetria =6;	
18	Investigații obligatorii(dupa posibilitate)	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 ; Eco-cord =3; testul de efort=4; monitizarea ECG 24 ore Holter =6 ; hormonii tiroidieni =7; studiu electrofiziologic =8	
19	Consultat de alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 cardiolog = 2; alți specialiști = 3; trimiterea pacientului Intr-o instituție specializată pentru aprecierea necesității im-plantării ECS=4;	

20	Investigații paraclinice indicate de către alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
21	Măsurile de resuscitare cardiopulmonară	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9	
22	Locul efectuării măsurilor de resuscitare cardiopulmonară	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; alte instituții = 7; necunoscut = 9	
23	Intenare în:	BTI =2; secție cardiologie =3; secție terapie =3	
	<b>ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR</b>		
24	Pacientul/a internat în mod programat	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
25	Pacientul/a internat în mod urgent	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
26	Complicații înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
27	Bradycardii	cu puls= 2; fara puls= 3; altele= 4	
28	Evidența dispensarică	data ( ZZ-LL-AAAA) nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
29	Maladii concomitente	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
30	Factori de risc	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 ereditate agravată = 2; boli cardiace = 3; obezitate = 4; DZ = 6; boli renale = 7; fumatul = 8; boli pulmonare =5; consumul de alcool/droguri = 10	
31	<b>TRATAMENTUL</b>		
32	Tratamentul aplicat	atropină = 1; dopamina = 2; epinefrina = 3; stimulare cardiacă transvenoasă temporară =4; implantarea stimulatorului permanent = 5; alte= 6;	
33	Câte grupe de medicamente	monoterapie = 2; două preparate = 3; trei preparate = 4; mai mult de trei preparate = 6; necunoscut = 9	
34	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
35	Complicațiile înregistrate la tratament	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9	
36	Respectarea criteriilor de externare documentate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 ; diagnosticul precizat desfășurat = 2; rezultatele investigațiilor efectuate = 3; recomandări explicite pentru pacient/ă= 4; recomandări pentru medicul de familie = 6; consilierea pacientului = 7; externat cu prescrierea tratamentului = 8	
37	Data externării sau decesului	Data externării (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	
		Data decesului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9	

## REFERINȚE

1. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *European Heart Journal* (2021) 00, 194 doi:10.1093/eurheartj/ehab364
2. 2021, ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal* (2021) 42, 35993726 doi: 10.1093/eurheartj/ehab368
3. Australian resuscitation council guideline 11.9 november 2009. Managing acute dysrhythmias.
4. GROSU A. Sincopa diagnosticare și tratament. *Chișinău: Universul*, 2009.
5. J.Michael Mangrum, M.D., and J.P.DiMarcco, M.D., Ph.D. The evaluation and Management of bradycardia. *NEJM* vol. 342 number 10, march 9, 2000.
6. Michele Brignole (Chairperson) (Italy), et.al. Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *European Heart Journal* (2013) 34, 2281–2329 doi:10.1093/eurheartj/eh150.
7. Management of Symptomatic Bradycardia and Tachycardia, *Circulation*. 2005;112:IV-67-IV-77; originally published online November 28, 2005; doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.166558
8. V. Răcilă “Aspecte special ale vieții pacientului cu stimulator cardiac”, *Cronica sănătății publice, Revista Serviciului Supravegherii de Stat a Sănătății Publice* Nr. 6 (24), Decembrie 2012.