UNIVERSITATEA
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA

Laura CRĂCIUN
Ana-Maria PAH

PRACTICA
ÎN COMPARTIMENTUL DE RECUPERARE CARDIOVASCULARĂ

Evaluare, intervenții individualizate și aderență terapeutică

Ediție integrată

Vol. I

MANUALE

Editura „Victor Babeș”
Timișoara, 2026

Editura „Victor Babeş”
Piața Eftimie Murgu nr. 2, cam. 316, 300041 Timişoara
Tel./Fax 0256 495 210
e-mail: evb@umft.ro
https://www.umft.ro/ro/organizare-evb/

Director: Prof. univ. dr. Sorin Ursoniu

Colecția: MANUALE
Coordonatori colecție: **Prof. univ. dr. Codruța Șoica**
Prof. univ. dr. Daniel Lighezan

Referent științific: Prof. univ. dr. Nicolae Balica

Indicativ CNCSIS: 324

© 2026
Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate. Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport, fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa conform legilor în vigoare.

ISBN Vol. 1: 978-606-786-631-5

ISBN GENERAL: 978-606-786-633-9

CUPRINS

CAPITOLUL I. APLICAREA PREVENȚIEI CARDIOVASCULARE – COMPONENTĂ ESENȚIALĂ A RECUPERĂRII 7

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

Ș.L. Dr. ANA MARIA PAH

1. INTRODUCERE 7

2. FACTORII DE RISC CARDIOVASCULAR - OBIECTIVUL CENTRAL AL PREVENȚIEI 14

3. EVALUAREA ȘI STRATIFICAREA RISCULUI CARDIOVASCULAR GLOBAL 23

4. STRATEGII INDIVIDUALIZATE DE REDUCERE A RISCULUI CARDIOVASCULAR 35

5. RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ – DE LA RECOMANDĂRILE DE PREVENȚIE LA PRACTICA CLINICĂ 68

ABREVIERI 73

BIBLIOGRAFIE 75

CAPITOLUL II. MODALITĂȚI DE RECUPERARE CARDIOVASCULARĂ PE CAZURI COMPLEXE 77

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE 77

2. PRINCIPII GENERALE DE RECUPERARE LA PACIENTUL COMPLEX 84

3. TESTAREA DE EFORT LA PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX 86

4. PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX – PARTICULARITĂȚILE RECUPERĂRII 95

5. STRATIFICAREA RISCULUI ȘI SIGURANȚA EXERCIȚIULUI LA PACIENTUL COMPLEX 108

6. STATUSUL NUTRIȚIONAL ȘI SARCOPENIA LA PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX 109

7. TELEREABILITAREA CARDIACĂ ÎN CAZURILE COMPLEXE 110

8. STUDII DE CAZ 111

9. CONCLUZII 112

Anexa 1. Fișă orientativă de evaluare inițială a pacientului complex 114

Anexa 2. Repere etice și legale în recuperarea pacientului complex 115

Anexa 3. Model orientativ de fișă de monitorizare a ședinței de exercițiu 116

ABREVIERI 117

BIBLIOGRAFIE 119

CAPITOLUL III. PERFORMANȚA VENTRICULARĂ STÂNGĂ – ȚINTA RECUPERĂRII CARDIOVASCULARE 121

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE 121

2. FIZIOLOGIA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI 123

3. FIZIOPATOLOGIA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI 126

4. METODE DE EVALUARE A PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI 128

5. EFECTELE ANTRENAMENTULUI FIZIC ASUPRA REMODELĂRII VENTRICULULUI STÂNG 130

6. PRINCIPII GENERALE DE PRESCRIERE A EXERCIȚIULUI FIZIC ÎN FUNCȚIE DE PERFORMANȚA VENTRICULULUI STÂNG 132

7. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII ÎN COMPARTIMENTUL DE RECUPERARE. 134

8. DE LA FAZA I LA FAZA A III-A: RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ GHIDATĂ DE FUNCȚIA VENTRICULARĂ STÂNGĂ 136

9. MONITORIZAREA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI PE DURATA PROGRAMULUI DE RECUPERARE 138

10. PARTICULARITĂȚI ALE PACIENTULUI CU DISFUNCȚIE VENTRICULARĂ SEVERĂ 153

11. TRATAMENTUL FARMACOLOGIC CARDIOPROTECTOR ȘI INTERACȚIUNEA SA CU EXERCIȚIUL FIZIC 154

12. ROLUL EDUCAȚIEI PACIENTULUI ÎN PREZERVAREA FUNCȚIEI CARDIACE 157

13. FIȘE DE LUCRU 158

14. STUDII DE CAZ 159

15. ROLUL NUTRIȚIEI ȘI AL CONTROLULUI FRCV ÎN PROTEJAREA PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI 161

16. TEHNOLOGII EMERGENTE ÎN URMĂRIREA PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI 162

Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială orientată spre performanța ventriculară stângă 163

Anexa 2. Protocol orientativ de urgență în timpul ședinței de exercițiu 164

Anexa 3. Ghid rapid de interpretare orientativă a parametrilor de performanță VS 165

Anexa 4. Exemplu lucrat de completare a fișei de evaluare inițială 166

ABREVIERI 167

BIBLIOGRAFIE 168

CAPITOLUL IV. RECUPERAREA PACIENTULUI VASCULOPAT ÎN ERA REVASCULARIZĂRII 170

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE 170

2. FIZIOPATOLOGIA ATEROSCLEROZEI ȘI A BOLII VASCULARE SISTEMICE 171

3. SINDROMUL CORONARIAN CRONIC (SCC) ÎN ERA REVASCULARIZĂRII 173
4. BOALA ARTERIALĂ PERIFERICĂ (BAP) 174
5. ACCIDENTUL VASCULAR CEREBRAL DE CAUZĂ ATEROSCLEROTICĂ 176
6. PACIENTUL CU AFECTARE ATEROSCLEROTICĂ PLURIVASCULARĂ 178
7. EVALUAREA INIȚIALĂ A PACIENTULUI CU BOALA ATEROSCLEROTICĂ EXTINSĂ 179
8. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU SINDROM CORONARIAN CRONIC (SCC) 181
9. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU BOALĂ ARTERIALĂ PERIFERICĂ (BAP) 185
10. RECUPERAREA POST-AVC ISCHEMIC – COMPONENTA CARDIOVASCULARĂ 188
11. NUTRIȚIA LA PACIENTUL CU BOALĂ ATEROSCLEROTICĂ MULTIVASCULARĂ 191
12. RECOMANDAREA INDIVIDUALIZATĂ A ANTRENAMENTULUI FIZIC LA PACIENTUL CU BOALĂ ATEROSCLEROTICĂ MULTITERITORIALĂ 192
13. MONITORIZAREA ȘI SEMNELE DE ALARMĂ SPECIFICE FIECĂRUI TERITORIU VASCULAR AFECTAT 196
14. PREVENȚIA SECUNDARĂ INTENSIVĂ LA PACIENTUL PLURIVASCULAR 199
15. ASPECTE PSIHOLOGICE ȘI COGNITIVE 210
16. ORANIZARE PRACTICĂ ÎN COMPARTIMENTUL DE RECUPERARE 211
17. FIȘE DE LUCRU 212
18. STUDII DE CAZ 213
REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE A STUDIILOR DE CAZ 214
19. TELEREABILITAREA LA PACIENTUL VASCULOPAT 215
Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială a pacientului plurivascular 217
Anexa 2. Protocol orientativ de urgență pentru pacientul vasculopat 218
Anexa 3. Exemplu lucrat de completare a fișei de screening plurivascular 219
ABREVIERI 220
BIBLIOGRAFIE 222

CAPITOLUL V. RECUPERAREA PACIENTULUI CU INSUFICIENȚĂ CARDIACĂ 223

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE 223
2. FIZIOPATOLOGIA INSUFICIENȚEI CARDIACE ȘI A REMODELĂRII VENTRICULARE 225
3. CLASIFICAREA ȘI STADIALIZAREA IC - IMPLICAȚII PRACTICE ÎN RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ 226

4. COMORBIDITĂȚILE FRECVENTE LA PACIENTUL CU IC 230
5. EVALUAREA INIȚIALĂ A PACIENTULUI CU IC.....232
6. RECOMANDĂRI ALE GHIDULUI ESC 2026 DE RECUPERARE CARDIOVASCULARĂ PRIVIND INTENSITATEA AEROBĂ 234
7. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU FRACȚIE DE EJECȚIE REDUSA (HFrEF).....239
8. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU FRACȚIE DE EJECȚIE PĂSTRATĂ (HFPEF).....253
9. RECUPERAREA DUPĂ CHIRURGIA CARDIACĂ.....258
10. MANAGEMENTUL FACTORILOR DE RISC ȘI TRATAMENT FARMACOLOGIC.....259
11. MONITORIZAREA ȘI SEMNELE DE ALARMĂ.....260
12. ASPECTE PSIHOLOGICE ȘI COGNITIVE.....262
13. STUDII DE CAZ.....263
REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE.....264
14. NUTRIȚIA LA PACIENTUL CU INSUFICIENȚĂ CARDIACĂ 265
15. CARDIO-ONCOLOGIA ȘI INSUFICIENȚA CARDIACĂ INDUSĂ DE TRATAMENT.....266
16. ASPECTE ETICE ÎN INSUFICIENȚA CARDIACĂ AVANSATĂ 266
Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială.....267
Anexa 2. Fișă detaliată de monitorizare a ședinței de exercițiu.....268
Anexa 3. Checklist pre-ședință pentru pacientul cu insuficiență cardiacă.....269
ABREVIERI 270
BIBLIOGRAFIE.....272

CAPITOLUL I. APLICAREA PREVENȚIEI CARDIOVASCULARE – COMPONENTĂ ESENȚIALĂ A RECUPERĂRII

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

Ș.L. Dr. ANA MARIA PAH

1. INTRODUCERE

- **Contextul epidemiologic al bolilor cardiovasculare**

Bolile cardiovasculare (BCV) rămân principala cauză de mortalitate și morbiditate la nivel global, fiind responsabile de aproximativ o treime din decesele înregistrate anual la nivel mondial. Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, aproximativ 18 milioane de persoane mor în fiecare an din cauza bolilor cardiovasculare, iar majoritatea acestor decese sunt determinate de boala coronariană și de accidentul vascular cerebral. O proporție importantă a deceselor survine prematur, la persoane sub 70 de ani, aflate încă în perioada activă profesional.

În Europa, bolile cardiovasculare, în special boala coronariană și accidentul vascular cerebral, continuă să reprezinte o povară majoră pentru sistemele de sănătate. Această povară se manifestă pe mai multe planuri:

- **costuri directe**, legate de spitalizări, proceduri intervenționale și chirurgicale, tratament farmacologic cronic și dispozitive implantabile;
- **costuri indirecte**, legate de pierderea productivității, incapacitatea temporară sau permanentă de muncă și pensionarea anticipată;
- **costuri umane și sociale**, reprezentate de dizabilitate, scăderea calității vieții, dependența de familie și de serviciile de asistență socială.

Distribuția bolilor cardiovasculare nu este uniformă pe continent. Țările din Europa Centrală și de Est, inclusiv România, înregistrează rate ale mortalității cardiovasculare semnificativ mai mari decât țările din vestul și nordul Europei. Aceste diferențe reflectă atât o prevalență mai mare a factorilor de risc (hipertensiune arterială, fumat, dislipidemie, obezitate, diabet zaharat, consum excesiv de alcool, sedentarism), cât și diferențe în accesul la serviciile de prevenție, de diagnostic precoce și de recuperare. Pentru practicianul din România, această realitate subliniază importanța deosebită a programelor structurate de prevenție și recuperare.

Progresele înregistrate în ultimele decenii au modificat profund evoluția naturală a bolilor cardiovasculare. Printre cele mai importante se numără:

- **diagnosticul precoce**, prin metode imagistice moderne (ecocardiografie, angiografie coronariană prin tomografie computerizată, rezonanță magnetică cardiacă) și prin biomarkeri tot mai sensibili;
- **tratamentul intervențional**: angioplastia coronariană primară în infarctul miocardic acut, revascularizarea periferică, procedurile valvulare percutane și tromboliza sau trombectomia mecanică în accidentul vascular cerebral acut;

- **farmacoterapia modernă**: tratamentul antitrombotic, terapia hipolipemiantă intensivă, tratamentele care modifică prognosticul în insuficiența cardiacă;
- **dispozitivele implantabile**: stimulatoare cardiace, defibrilatoare implantabile, terapia de resincronizare cardiacă, dispozitivele de asistare ventriculară.

Aceste progrese au condus la creșterea semnificativă a supraviețuirii pacienților cu evenimente cardiovasculare acute. Această evoluție a generat însă o populație tot mai numeroasă de pacienți cronici: supraviețuitori ai unui infarct miocardic sau ai unui accident vascular cerebral, pacienți revascularizați, pacienți cu insuficiență cardiacă, cu dispozitive implantabile sau cu afectare aterosclerotică în mai multe teritorii vasculare. La aceasta se adaugă îmbătrânirea populației și creșterea prevalenței multimorbidității, astfel încât pacientul cardiovascular de astăzi este, în medie, mai vârstnic, are mai multe comorbidități și un risc mai mare de evenimente recurente decât în urmă cu câteva decenii.

Un exemplu elocvent este insuficiența cardiacă, a cărei prevalență continuă să crească tocmai datorită supraviețuirii mai bune după infarctul miocardic și îmbătrânirii populației. Insuficiența cardiacă este una dintre principalele cauze de spitalizare la persoanele peste 65 de ani și se caracterizează prin reinternări repetate, capacitate funcțională redusă și calitate a vieții scăzută. Aceeași tendință se observă la pacienții cu afectare aterosclerotică în mai multe teritorii vasculare și la cei cu dispozitive implantabile, categorii care necesită o abordare de recuperare adaptată.

Acești pacienți necesită programe structurate de recuperare, menite să prevină recurența evenimentelor, să amelioreze capacitatea funcțională și calitatea vieții, să reducă reinternările și să susțină reintegrarea familială, socială și profesională.

- **Conceptul de recuperare cardiovasculară**

Recuperarea cardiovasculară este definită de Societatea Europeană de Cardiologie ca o intervenție complexă, multidisciplinară, care asociază evaluarea clinică, prescripția de exercițiu fizic, corectarea factorilor de risc, educația terapeutică și suportul psihosocial, cu scopul de a optimiza starea fizică și psihică a pacientului cardiac și de a reduce riscul de recurență a evenimentelor cardiovasculare.

Această definiție subliniază un aspect esențial pentru practica masterandului: recuperarea cardiovasculară nu se limitează la componenta de kinetoterapie sau antrenament fizic, ci integrează prevenția secundară drept element structural, nu opțional. Fără controlul factorilor de risc și fără educația pacientului, beneficiile exclusiv ale antrenamentului fizic sunt limitate în timp. Un pacient care se antrenează corect, dar continuă să fumeze, are tensiunea arterială necontrolată sau nu respectă tratamentul prescris rămâne expus unui risc crescut de evenimente recurente.

Scurtă evoluție a conceptului

Concepția privind efortul fizic la pacientul cardiac s-a schimbat radical în ultimele decenii. Până la jumătatea secolului XX, după un infarct miocardic se recomanda repaus strict la pat timp de mai multe săptămâni, din teama de complicații precum ruptura miocardică sau aritmiile. Ulterior s-a demonstrat că imobilizarea prelungită are numeroase efecte negative: decondiționare fizică, pierdere de masă musculară, tromboembolism venos, hipotensiune ortostatică, depresie și întârzierea reluării activității profesionale. În anii ’60–’70 au apărut primele programe de mobilizare precoce și de antrenament fizic supravegheat, iar în deceniile următoare programele s-au extins progresiv dincolo de componenta de exercițiu. Astfel s-a ajuns la conceptul actual de recuperare cardiovasculară complexă, centrată pe pacient și integrată în strategia de prevenție secundară.

Componentele recuperării cardiovasculare

Conform documentelor Asociației Europene de Cardiologie Preventivă (EAPC), un program complet de recuperare cardiovasculară cuprinde următoarele componente:

- evaluarea clinică inițială și stratificarea riscului, inclusiv testarea de efort;
- antrenamentul fizic individualizat, aerob și de rezistență, și consilierea privind activitatea fizică zilnică;
- controlul factorilor de risc: tensiunea arterială, profilul lipidic, diabetul zaharat, greutatea corporală și fumatul;
- consilierea nutrițională;
- optimizarea tratamentului farmacologic și susținerea aderenței la tratament;
- educația terapeutică a pacientului și a familiei, pentru automanagementul bolii;
- evaluarea și suportul psihosocial, cu identificarea anxietății și a depresiei;
- sprijinul pentru reintegrarea socială și profesională.

Fazele recuperării cardiovasculare

Recuperarea se desfășoară, clasic, în trei faze succesive, care asigură continuitatea îngrijirii de la evenimentul acut până la menținerea pe termen lung:

- **faza I (intraspitalicească)**: mobilizare precoce și progresivă, evaluare inițială, educație de bază și planificarea etapelor următoare;
- **faza a II-a (ambulatorie, supravegheată)**: programul structurat de antrenament fizic, de regulă pe parcursul a 8–12 săptămâni, asociat cu prevenția secundară intensivă;
- **faza a III-a (de menținere, pe termen lung)**: păstrarea beneficiilor obținute și a stilului de viață sănătos, cu autonomie crescută a pacientului și monitorizare periodică.

Cui se adresează recuperarea cardiovasculară

Recuperarea cardiovasculară are recomandare de clasă I în ghidurile ESC pentru pacienții după sindrom coronarian acut sau revascularizare coronariană, pentru pacienții cu sindrom coronarian cronic și pentru cei cu insuficiență cardiacă cronică. Indicațiile s-au extins progresiv și la alte categorii de pacienți: după chirurgie cardiacă sau intervenții valvulare percutane, cu dispozitive implantabile, după transplant cardiac, cu boală arterială periferică, precum și la pacienții vârstnici și fragili.

Rolurile recuperării cardiovasculare

Un program de recuperare bine structurat îndeplinește simultan mai multe roluri, care depășesc cu mult perioada imediat următoare evenimentului acut:

- **rol terapeutic direct**: antrenamentul fizic ameliorează capacitatea funcțională, funcția endotelială, metabolismul muscular și, la o parte dintre pacienți, remodelarea ventriculară;
- **rol de prevenție secundară**: controlul activ al factorilor de risc și formarea unor obiceiuri sănătoase durabile;
- **optimizarea tratamentului farmacologic**: verificarea aderenței, identificarea efectelor adverse și titrarea tratamentului până la dozele recomandate de ghiduri;
- **rol educațional**: pacientul învață să-și înțeleagă boala, să recunoască semnele de alarmă și să-și automonitorizeze greutatea, tensiunea arterială și simptomele;

- **identificarea precoce a complicațiilor**: contactul regulat cu echipa medicală permite recunoașterea timpurie a semnelor de decompensare, a ischemiei reziduale sau a aritmiilor;
- **suport psihologic**: recâștigarea încrederii în propria capacitate de efort și identificarea pacienților cu anxietate sau depresie, care necesită evaluare specializată;
- **reintegrare socială și profesională**: recomandări obiective privind reluarea activității profesionale, a condusului și a activităților zilnice.

Beneficiile recuperării cardiovasculare sunt bine documentate: reducerea mortalității cardiovasculare, a reinternărilor și a evenimentelor recurente, precum și ameliorarea capacității de efort, a simptomelor și a calității vieții. Cu toate acestea, recuperarea rămâne subutilizată în întreaga Europă: doar o parte dintre pacienții eligibili sunt trimiși către un program, iar o parte și mai mică îl finalizează. Barierele țin de sistemul de sănătate (număr insuficient de centre, lipsa trimiterii de către medicul curant), de pacient (distanța față de centru, lipsa motivației, comorbiditățile) și de percepția greșită a recuperării ca etapă opțională. Telereabilitarea și programele hibride reprezintă soluții actuale pentru creșterea accesului.

- **Conceptul de prevenție cardiovasculară**

Prevenția cardiovasculară cuprinde ansamblul intervențiilor, la nivel individual și populațional, care urmăresc eliminarea sau reducerea impactului bolilor cardiovasculare și al dizabilității asociate. Ea este structurată clasic pe patru niveluri, fiecare cu obiective și instrumente specifice de intervenție.

Tabel 1. Nivelurile prevenției cardiovasculare: populație-țintă și obiective

Nivel de prevenție	Populație-țintă	Obiectiv principal
Prevenția primordială	Populația generală, fără factori de risc prezenți	Împiedicarea apariției factorilor de risc (promovarea unui stil de viață sănătos de la vârste tinere)
Prevenția primară	Persoane cu factori de risc, fără boală cardiovasculară manifestă	Reducerea riscului de apariție a primului eveniment cardiovascular
Prevenția secundară	Pacienți cu boală cardiovasculară deja diagnosticată	Prevenirea recurenței evenimentelor și încetinirea progresiei bolii
Prevenția terțiară	Pacienți cu boală avansată sau sechele	Limitarea complicațiilor, menținerea funcționalității și a calității vieții

Notă practică: *Recuperarea cardiovasculară acționează predominant la nivelul prevenției secundare și terțiare, dar componenta educațională a programului are efecte și la nivel primar, prin influențarea membrilor familiei și a comunității pacientului.*

Factorii de risc cardiovascular – ținta comună a prevenției

Indiferent de nivelul la care se aplică, prevenția cardiovasculară are ca țintă comună factorii de risc. Aceștia se împart, clasic, în două mari categorii:

- **factori de risc nemodificabili**: vârsta, sexul masculin, istoricul familial de boală cardiovasculară prematură și predispoziția genetică. Deși nu pot fi influențați, ei sunt esențiali pentru estimarea riscului global și pentru stabilirea intensității intervenției;
- **factori de risc modificabili**: hipertensiunea arterială, dislipidemia, fumatul, diabetul zaharat, obezitatea (în special cea abdominală), sedentarismul, alimentația nesănătoasă, consumul excesiv de alcool și stresul psihosocial.

Ghidurile actuale recunosc și o serie de factori care modulează riscul cardiovascular: boala cronică de rinichi, inflamația sistemică cronică, nivelul crescut al lipoproteinei (a), statusul socio-economic scăzut, poluarea aerului și anumite afecțiuni specifice femeilor, precum complicațiile hipertensive din sarcină. Factorii de risc tind să se asocieze și să se potențeze reciproc, astfel încât riscul global al unui pacient cu mai mulți factori moderat crescuți poate fi mai mare decât al unui pacient cu un singur factor marcat crescut. Din acest motiv, prevenția modernă se bazează pe evaluarea riscului global și pe controlul simultan al tuturor factorilor, nu pe tratarea izolată a fiecăruia.

Prevenția primordială

Urmărește împiedicarea apariției factorilor de risc, înainte ca aceștia să se instaleze. Se adresează populației generale, începând din copilărie, și se bazează în principal pe politici de sănătate publică: promovarea alimentației sănătoase și a activității fizice în școli și comunități, legislația antifumat, reducerea conținutului de sare, zahăr și grăsimi trans din alimentele procesate și amenajarea urbană care încurajează mersul pe jos și ciclismul.

Prevenția primară

Se adresează persoanelor care au deja factori de risc, dar nu au încă boală cardiovasculară manifestă, cu scopul de a preveni primul eveniment cardiovascular. Primul pas este estimarea riscului cardiovascular global, de exemplu prin scorurile SCORE2 și SCORE2-OP (pentru persoanele peste 70 de ani), recomandate de ghidul ESC de prevenție. În funcție de categoria de risc, intervenția cuprinde modificarea stilului de viață (renunțarea la fumat, alimentație sănătoasă, activitate fizică regulată, controlul greutății) și, atunci când este indicat, tratamentul farmacologic al factorilor de risc: antihipertensive, hipolipemiante și tratamentul diabetului zaharat.

Prevenția secundară

Se adresează pacienților cu boală cardiovasculară deja diagnosticată: după infarct miocardic, accident vascular cerebral sau revascularizare, precum și pacienților cu boală arterială periferică. Scopul este prevenirea recurenței evenimentelor și încetinirea progresiei bolii. Prin definiție, acești pacienți se încadrează în categoria de risc cardiovascular foarte înalt, cu ținte terapeutice stricte:

- controlul intensiv al LDL-colesterolului, al tensiunii arteriale și al glicemiei;
- tratamentul antitrombotic adecvat;
- renunțarea completă la fumat;
- activitate fizică regulată, alimentație sănătoasă și controlul greutății corporale;
- aderența pe termen lung la tratamentul farmacologic.

Recuperarea cardiovasculară reprezintă principalul instrument organizat de prevenție secundară, deoarece oferă cadrul în care toate aceste intervenții pot fi aplicate coordonat, monitorizate și ajustate în timp.

Prevenția terțiară

Se adresează pacienților cu boală cardiovasculară avansată sau cu sechele: insuficiență cardiacă, disfuncție ventriculară severă, sechele neurologice post-AVC, amputații în boala arterială periferică. Scopul este limitarea complicațiilor și a dizabilității, menținerea autonomiei funcționale și ameliorarea calității vieții. Și la acest nivel recuperarea cardiovasculară are un rol central, mai ales la pacientul complex, la care programul trebuie adaptat severității bolii și comorbidităților asociate.

- **Rolul prevenției în structura programului de recuperare**

Integrarea prevenției în recuperarea cardiovasculară nu este un element auxiliar, ci reprezintă coloana vertebrală a intervenției pe termen lung. Studiile clinice au demonstrat consecvent că programele de recuperare care asociază exercițiul fizic cu controlul activ al factorilor de risc reduc mortalitatea cardiovasculară și rata de reinternare cu procente semnificative, superioare celor obținute prin exercițiu fizic izolat.

Din perspectiva membrului activ care va lucra în echipe multidisciplinare, este esențial de reținut că recuperarea fără prevenție tratează consecința (deficitul funcțional), în timp ce recuperarea cu componentă preventivă tratează atât consecința, cât și cauza (progresia aterosclerozei, instabilitatea metabolică, comportamentele de risc).

În practică, componenta preventivă este integrată în fiecare etapă a programului:

- **la evaluarea inițială**: identificarea tuturor factorilor de risc, încadrarea pacientului în categoria de risc și stabilirea țintelor terapeutice individuale;
- **pe parcursul fazei a II-a**: monitorizarea tensiunii arteriale și a greutății la fiecare ședință, consilierea pentru renunțarea la fumat, consilierea nutrițională, verificarea aderenței la tratament și semnalarea către medicul curant a situațiilor în care țintele nu sunt atinse;
- **la finalul programului**: reevaluarea profilului de risc, compararea cu valorile inițiale și stabilirea unui plan concret de menținere;
- **în faza a III-a**: menținerea comportamentelor sănătoase dobândite, prin automonitorizare, controale periodice și, acolo unde este posibil, prin programe comunitare sau de telereabilitare.

Perioada de după un eveniment cardiovascular acut reprezintă o adevărată „fereastră de oportunitate”: pacientul este, în acest moment, cel mai receptiv la schimbarea stilului de viață. Programul de recuperare are rolul de a transforma această motivație inițială, adesea de scurtă durată, în comportamente durabile. Un rol important îl are și implicarea familiei, deoarece modificarea alimentației, renunțarea la fumat sau creșterea activității fizice sunt mult mai ușor de susținut atunci când sunt adoptate de întreaga familie.

Notă practică: *Fiecare ședință de recuperare este și o ședință de prevenție: măsurarea tensiunii arteriale, discuția despre fumat sau verificarea tratamentului durează doar câteva minute, dar repetarea lor de 2–3 ori pe săptămână, timp de câteva luni, are un impact cumulativ important asupra controlului factorilor de risc.*

- **Ghiduri și recomandări internaționale**

Practica actuală a recuperării cardiovasculare este ghidată în principal de recomandările Societății Europene de Cardiologie (ESC) privind prevenția bolilor cardiovasculare în practica clinică și de ghidurile Asociației Americane a Inimii (AHA) și ale Colegiului American de Cardiologie (ACC). Aceste documente stabilesc obiective terapeutice concrete pentru fiecare

factor de risc (valori-țintă ale tensiunii arteriale, ale profilului lipidic, ale glicemiei), precum și recomandări privind volumul și intensitatea activității fizice.

Ghidurile de prevenție sunt completate de ghidurile ESC dedicate fiecărei patologii (sindroamele coronariene acute și cronice, insuficiența cardiacă, bolile arteriale periferice, fibrilația atrială, hipertensiunea arterială, dislipidemiile, diabetul zaharat), care precizează indicațiile recuperării cardiovasculare pentru fiecare categorie de pacienți. Ghidul ESC dedicat recuperării cardiace oferă un cadru unitar pentru organizarea programelor, iar documentele de poziție ale EAPC detaliază aspectele practice: structura programului, evaluarea inițială, prescrierea exercițiului și recomandările pentru populațiile speciale.

Recomandările ghidurilor sunt însoțite de o clasă de recomandare (I, IIa, IIb, III) și de un nivel de evidență (A, B, C), care permit practicianului să aprecieze cât de solidă este fiecare indicație. Pentru recuperarea cardiovasculară, majoritatea recomandărilor-cheie au clasă I, ceea ce înseamnă că beneficiul este clar demonstrat și că intervenția trebuie oferită tuturor pacienților eligibili.

În ceea ce privește activitatea fizică, ghidurile ESC recomandă adulților, inclusiv pacienților cardiovasculari stabili, cel puțin 150–300 de minute pe săptămână de activitate aerobă de intensitate moderată sau 75–150 de minute de intensitate viguroasă, asociate cu exerciții de rezistență de cel puțin două ori pe săptămână și cu reducerea timpului petrecut sedentar. La pacientul cardiovascular, aceste recomandări generale sunt individualizate pe baza evaluării clinice și a testării de efort.

Ghidurile nu trebuie privite ca rețete rigide, ci ca repere care trebuie adaptate pacientului individual, resurselor locale și contextului sistemului național de sănătate. Ele sunt revizuite periodic, pe măsură ce apar noi dovezi științifice, astfel încât valorile-țintă și clasele de recomandare se pot modifica de la o ediție la alta.

Notă practică: *Se recomandă consultarea variantei actualizate a ghidurilor ESC de prevenție cardiovasculară și de recuperare cardiacă, disponibile pe site-ul oficial al societății, întrucât valorile-țintă și clasele de recomandare pot fi revizuite periodic.*

Sinteză: *Creșterea supraviețuirii după evenimentele cardiovasculare acute a generat o populație tot mai numeroasă de pacienți cronici, vârstnici și complecși, cu risc crescut de recurență. Recuperarea cardiovasculară, definită ca intervenție multidisciplinară complexă, este instrumentul organizat prin care se aplică prevenția secundară și terțiară la acești pacienți. Pentru masterand, înțelegerea acestui cadru este esențială: antrenamentul fizic este doar o componentă a unui proces mai larg, al cărui scop final este reducerea riscului de noi evenimente și păstrarea autonomiei și a calității vieții pacientului.*

2. FACTORII DE RISC CARDIOVASCULAR - OBIECTIVUL CENTRAL AL PREVENȚIEI

Factorii de risc cardiovascular sunt caracteristici biologice, comportamentale sau de mediu care se asociază cu o probabilitate crescută de apariție sau de progresie a bolii cardiovasculare. Conceptul a apărut la jumătatea secolului XX, în urma marilor studii epidemiologice prospective, dintre care cel mai cunoscut este studiul Framingham, care au demonstrat că bolile cardiovasculare nu sunt o consecință inevitabilă a îmbătrânirii, ci rezultatul expunerii cumulate, pe parcursul vieții, la factori care pot fi în mare parte identificați și controlați.

Factorii de risc se împart, clasic, în factori nemodificabili și factori modificabili, la care se adaugă o serie de factori suplimentari sau emergenți, cu rol tot mai bine documentat. Trei principii generale sunt esențiale pentru practica de recuperare:

- **factorii de risc se asociază și se potențează reciproc**: riscul global al unui pacient cu mai mulți factori moderat crescuți poate fi mai mare decât al unui pacient cu un singur factor marcat crescut;
- **riscul este cumulativ în timp**: expunerea prelungită, chiar la valori moderat crescute, are un efect mai mare decât o expunere scurtă la valori mari;
- **intervenția trebuie să fie globală**: prevenția modernă se bazează pe evaluarea riscului global și pe controlul simultan al tuturor factorilor, nu pe tratarea izolată a fiecăruia.

La pacientul cu boală cardiovasculară deja manifestă, inclus într-un program de recuperare, estimarea formală a riscului prin scoruri (SCORE2, SCORE2-OP) nu mai este necesară: acesta se încadrează direct în categoria de risc foarte înalt. Identificarea fiecărui factor de risc rămâne însă esențială, deoarece fiecare dintre ei reprezintă o țintă concretă de intervenție.

2.1. Factori de risc nemodificabili

Acești factori nu pot fi influențați prin intervenție terapeutică sau prin modificarea stilului de viață, însă identificarea lor este esențială pentru stratificarea corectă a riscului cardiovascular global și pentru stabilirea intensității intervenției asupra factorilor modificabili. Un pacient cu mai mulți factori nemodificabili are nevoie de un control mai riguros al factorilor modificabili, tocmai pentru că marja de reducere a riscului se află doar la nivelul acestora.

• Vârsta

Riscul cardiovascular crește progresiv odată cu înaintarea în vârstă, în special după 45 de ani la bărbați și 55 de ani la femei, ca urmare a acumulării în timp a modificărilor structurale și funcționale vasculare (rigidizare arterială, disfuncție endotelială) și a expunerii prelungite la ceilalți factori de risc. Vârsta este, de altfel, cel mai puternic determinant al riscului în toate modelele de estimare, inclusiv în SCORE2.

Îmbătrânirea se asociază și cu modificări care influențează direct recuperarea: scăderea capacității aerobe maxime, pierderea de masă și forță musculară (sarcopenie), creșterea prevalenței comorbidităților și a polimedicației, precum și un risc mai mare de fragilitate și de căderi. Vârsta înaintată nu reprezintă însă o contraindicație pentru recuperare; dimpotrivă, pacienții vârstnici obțin adesea beneficii funcționale importante, cu impact direct asupra autonomiei.

Relevanță pentru programul de recuperare: evaluarea fragilității și a riscului de cădere, adaptarea intensității și a progresiei antrenamentului, includerea exercițiilor de echilibru și de rezistență musculară.

• Sexul masculin

Bărbații prezintă un risc cardiovascular crescut comparativ cu femeile aflate la premenopauză, diferență atribuită parțial efectului protector al estrogenilor asupra profilului lipidic și funcției endoteliale. După instalarea menopauzei, riscul cardiovascular al femeilor crește progresiv, apropiindu-se de cel al bărbaților de aceeași vârstă.

Boala cardiovasculară la femei are câteva particularități importante: debutul este, în medie, cu aproximativ 7–10 ani mai târziu decât la bărbați, simptomatologia este mai frecvent atipică (dispnee, oboseală, greață, durere epigastrică), iar diagnosticul și tratamentul sunt adesea întârziate. În plus, femeile sunt subreprezentate atât în studiile clinice, cât și în programele de recuperare cardiovasculară.

Ghidurile actuale recunosc și o serie de **factori de risc specifici femeilor**, care trebuie căutați activ la anamneză: preeclampsia și hipertensiunea gestațională, diabetul gestațional, nașterea prematură, menopauza precoce (înainte de 40 de ani), sindromul ovarelor polichistice și bolile autoimune, mai frecvente la femei. Acești factori pot identifica femeile cu risc crescut chiar înaintea apariției factorilor de risc clasici.

Relevanță pentru programul de recuperare: căutarea activă a factorilor de risc specifici femeilor, recunoașterea simptomelor atipice și încurajarea activă a participării femeilor la programele de recuperare.

• Istoricul familial de boală cardiovasculară precoce

Prezența unui eveniment cardiovascular precoce (infarct miocardic sau moarte subită cardiacă) la o rudă de gradul întâi — înainte de 55 de ani la bărbați, respectiv 65 de ani la femei — indică o predispoziție crescută, adesea multifactorială, și impune o evaluare mai atentă a riscului individual, chiar și în absența altor factori de risc evidenți.

Istoricul familial reflectă atât factori genetici, cât și obiceiuri de viață comune familiei (alimentație, fumat, sedentarism). Din acest motiv, identificarea lui la un pacient inclus în programul de recuperare are o dublă utilitate: argumentează un control mai strict al factorilor de risc la pacient și deschide posibilitatea unei intervenții de prevenție primară la membrii familiei.

• Predispoziția genetică

Anumite afecțiuni cu determinism genetic, precum dislipidemiile familiale (de exemplu hipercolesterolemia familială), se asociază cu niveluri marcat crescute ale LDL-colesterolului încă din copilărie și cu risc substanțial crescut de boală coronariană precoce, motiv pentru care identificarea lor prin anamneză familială și, atunci când este indicat, prin testare genetică, are implicații directe asupra intensității tratamentului.

Hipercolesterolemia familială heterozigotă este una dintre cele mai frecvente boli genetice, cu o prevalență estimată de aproximativ 1 la 300 de persoane, dar rămâne în mare parte nediagnosticată. Ea trebuie suspectată la orice pacient cu LDL-colesterol foarte crescut (de regulă peste 190 mg/dl în absența tratamentului), cu boală coronariană precoce sau cu istoric familial sugestiv. Un alt factor cu determinism predominant genetic este **lipoproteina (a)**, prezentată la secțiunea dedicată dislipidemiei.

2.2. Factori de risc modificabili

Aceștia constituie principala țintă a intervenției de recuperare și prevenție. Spre deosebire de factorii nemodificabili, asupra lor se poate interveni activ prin tratament farmacologic, modificarea stilului de viață și educație terapeutică, motiv pentru care ei reprezintă obiectivul central al oricărui program de recuperare cardiovasculară. Studiile epidemiologice

internaționale au arătat că un număr redus de factori de risc modificabili explică majoritatea riscului atribuibil de infarct miocardic și de accident vascular cerebral, la nivel global.

• Hipertensiunea arterială

Hipertensiunea arterială este un factor cauzal major atât pentru boala cardiovasculară aterosclerotică, cât și pentru alte afecțiuni cardiovasculare, în special insuficiența cardiacă. Este, totodată, cel mai frecvent factor de risc cardiovascular și una dintre principalele cauze de deces prevenibil la nivel mondial.

Valorile tensionale crescute, menținute în timp, determină remodelare vasculară și hipertrofie ventriculară stângă, motiv pentru care controlul tensional reprezintă o prioritate în orice program de prevenție secundară. HTA necontrolată se asociază cu boală coronariană, insuficiență cardiacă, accident vascular cerebral, boală arterială periferică, boală cronică de rinichi și fibrilație atrială.

Riscul de deces prin boală coronariană sau accident vascular cerebral crește progresiv odată cu creșterea tensiunii arteriale. Beneficiul reducerii tensiunii arteriale depinde de riscul cardiovascular inițial și de magnitudinea scăderii tensiunii arteriale sistolice, în limitele tolerabilității și siguranței tratamentului. Metaanalizele studiilor de intervenție arată că o reducere de aproximativ 10 mmHg a tensiunii arteriale sistolice se asociază cu o scădere de aproximativ 20% a evenimentelor cardiovasculare majore.

Ghidul ESC 2024 privind tensiunea arterială crescută și hipertensiunea arterială introduce trei categorii: **TA normală** (sub 120/70 mmHg), **TA crescută** (120–139/70–89 mmHg) și **hipertensiune arterială** (de la 140/90 mmHg în sus). La majoritatea pacienților tratați, ținta recomandată pentru tensiunea arterială sistolică este de **120–129 mmHg**, dacă este bine tolerată. Atunci când această țintă nu este tolerată, de exemplu la pacientul vârstnic fragil sau cu hipotensiune ortostatică, se urmărește o valoare cât mai joasă rezonabil posibilă.

Măsurile nefarmacologice au un efect demonstrat asupra valorilor tensionale: reducerea aportului de sare, scăderea ponderală, activitatea fizică regulată, limitarea consumului de alcool și alimentația bogată în legume și fructe. Exercițiul aerob regulat poate reduce tensiunea arterială sistolică cu câțiva mmHg, efect comparabil cu cel al unui medicament antihipertensiv în monoterapie.

Relevanță pentru programul de recuperare: măsurarea tensiunii arteriale înainte, în timpul și după fiecare ședință; identificarea răspunsului tensional exagerat la efort și a hipotensiunii post-efort; educarea pacientului pentru automăsurarea corectă a tensiunii la domiciliu.

• Dislipidemia

Nivelurile crescute de LDL-colesterol, asociate frecvent cu HDL-colesterol scăzut și hipertrigliceridemie, favorizează direct procesul de ateroscleroză. Reducerea LDL-colesterolului rămâne, potrivit dovezilor actuale, intervenția cu cel mai solid impact dovedit asupra reducerii riscului de evenimente coronariene recurente.

- ***LDL-colesterolul și lipoproteinele aterogene***

Rolul cauzal al LDL-colesterolului și al celorlalte lipoproteine care conțin apolipoproteina B în dezvoltarea aterosclerozei este bine stabilit. Expunerea prelungită la concentrații crescute de LDL-C determină creșterea progresivă a riscului cardiovascular. Invers, reducerea LDL-C se asociază cu reducerea riscului cardiovascular, iar beneficiul este proporțional cu amplitudinea scăderii LDL-C.

Beneficiul absolut obținut prin reducerea LDL-C este dependent atât de reducerea absolută a LDL-C, cât și de riscul cardiovascular inițial al pacientului. Prin urmare, aceeași reducere a

LDL-colesterolului produce un beneficiu absolut mai mare la pacientul cu risc înalt sau foarte înalt decât la pacientul cu risc redus.

Pentru pacientul cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, încadrat în categoria de risc foarte înalt, ghidul ESC/EAS recomandă un LDL-colesterol **sub 55 mg/dl** și o reducere de **cel puțin 50%** față de valoarea inițială. La pacientul care a avut un al doilea eveniment vascular în interval de 2 ani, sub tratament hipolipemiant maximal tolerat, poate fi luată în considerare o țintă sub 40 mg/dl. Strategia terapeutică este etapizată: statină de intensitate înaltă, asocierea ezetimibului și, la nevoie, a unui inhibitor de PCSK9.

- ***Colesterolul non-HDL și apolipoproteina B***

Colesterolul non-HDL reflectă ansamblul lipoproteinelor aterogene și este calculat prin formula:

Colesterol non-HDL = colesterol total – HDL-colesterol.

Relația sa cu riscul cardiovascular este cel puțin la fel de puternică precum cea a LDL-C, iar colesterolul non-HDL este unul dintre parametrii utilizați în SCORE2 și SCORE2-OP. Apolipoproteina B reflectă direct numărul de particule aterogene. Ambii parametri sunt utili ca ținte secundare, în special la pacienții cu trigliceride crescute, diabet sau obezitate, la care LDL-colesterolul calculat poate subestima riscul real.

- ***HDL-colesterolul și trigliceridele***

HDL-colesterolul este corelat invers cu riscul cardiovascular și contribuie la estimarea riscului, dar creșterea medicamentoasă a HDL-C nu s-a dovedit în sine o strategie eficientă pentru reducerea evenimentelor cardiovasculare. Hipertrigliceridemia, frecventă la pacientul cu obezitate, diabet sau consum de alcool, este un marker al lipoproteinelor bogate în trigliceride, cu potențial aterogen. O valoare à jeun sub 150 mg/dl se asociază cu un risc mai redus, iar valorile foarte mari (peste 880 mg/dl) cresc riscul de pancreatită acută.

- ***Lipoproteina (a)***

Lipoproteina (a) este o lipoproteină aterogenă și protrombotică, al cărei nivel este determinat aproape în întregime genetic și rămâne relativ constant pe parcursul vieții. Actualizarea din 2025 a ghidului ESC/EAS recomandă dozarea ei cel puțin o dată în viață la fiecare adult; valorile peste 50 mg/dl (105 nmol/l) cresc riscul cardiovascular. Deocamdată nu există o țintă terapeutică specifică, iar la pacienții cu Lp(a) crescută se recomandă un control mai strict al celorlalți factori de risc.

Relevanță pentru programul de recuperare: verificarea profilului lipidic complet la evaluarea inițială și la finalul programului, identificarea pacienților care nu ating ținta și semnalarea către medicul curant, verificarea aderenței la tratamentul hipolipemiant și recunoașterea mialgiilor asociate statinelor, care trebuie diferențiate de febra musculară post-efort.

• Fumatul activ și expunerea pasivă la fum de tutun

Fumatul este unul dintre cei mai importanți factori de risc cardiovascular modificabili și una dintre cauzele majore de mortalitate prevenibilă.

Fumatul accelerează procesul aterosclerotic, favorizează tromboza și disfuncția endotelială, iar riscul cardiovascular asociat scade semnificativ încă din primele luni după renunțare. Mecanismele implicate sunt multiple: lezarea endoteliului, stresul oxidativ, inflamația sistemică, creșterea agregabilității plachetare și a fibrinogenului, vasoconstricția, scăderea HDL-colesterolului și creșterea nivelului de carboxihemoglobină, care reduce capacitatea de transport a oxigenului.

Conform ghidului, aproximativ jumătate dintre decesele evitabile la fumători sunt determinate de boala cardiovasculară aterosclerotică. Riscul relativ asociat fumatului este deosebit de important la persoanele tinere; la fumătorii sub 50 de ani, riscul cardiovascular poate fi de aproximativ cinci ori mai mare decât la nefumători. Fumatul pasiv este, de asemenea, asociat cu creșterea riscului cardiovascular, motiv pentru care evaluarea și consilierea trebuie extinse, atunci când este relevant, și la membrii familiei.

Renunțarea la fumat după un eveniment coronarian se asociază cu o reducere importantă a mortalității, de ordinul unei treimi, ceea ce o face una dintre cele mai eficiente intervenții de prevenție secundară. În boala arterială periferică, fumatul este cel mai puternic factor de risc, iar continuarea lui după revascularizare crește semnificativ riscul de ocluzie și de amputație. Ghidurile recomandă oprirea completă a fumatului; reducerea numărului de țigări nu este suficientă. Produsele alternative (țigarete electronice, tutun încălzit) nu sunt lipsite de risc cardiovascular și nu trebuie recomandate ca soluție de prevenție.

Relevanță pentru programul de recuperare: evaluarea statusului de fumător la fiecare ședință, consilierea structurată (de exemplu prin modelul celor „5A"), colaborarea cu medicul pentru tratamentul farmacologic al dependenței (substituție nicotinică, vareniclină, bupropionă) și prevenirea recăderilor.

• Diabetul zaharat și rezistența la insulină

Atât diabetul zaharat tip 1, cât și diabetul tip 2 reprezintă factori independenți de risc pentru boala cardiovasculară aterosclerotică. Diabetul zaharat multiplică riscul de boală coronariană și de accident vascular cerebral, în special prin efectele metabolice asupra endoteliului vascular și prin asocierea frecventă cu alți factori de risc (dislipidemie, hipertensiune, obezitate), ceea ce amplifică suplimentar riscul cardiovascular. Ghidul menționează un risc aproximativ dublu de boală cardiovasculară aterosclerotică, variabil în funcție de caracteristicile populației și de gradul de control al diabetului.

Rezistența la insulină și prediabetul (glicemie modificată à jeun, toleranță alterată la glucoză) se asociază, la rândul lor, cu un risc cardiovascular crescut, chiar înaintea instalării diabetului. Pacientul diabetic are frecvent boală aterosclerotică difuză, afectare în mai multe teritorii vasculare și **ischemie silențioasă**, ceea ce face ca absența anginei să nu excludă ischemia miocardică.

Controlul glicemic adecvat, corelat cu evitarea episoadelor de hipoglicemie, este un obiectiv esențial al programului de recuperare. Ghidul ESC 2023 pentru boala cardiovasculară la pacientul cu diabet recomandă, în general, o hemoglobină glicată **sub 7%**, cu individualizare la vârstnic și la pacientul fragil. La pacientul cu diabet tip 2 și boală cardiovasculară aterosclerotică se recomandă, independent de controlul glicemic, inhibitori SGLT2 și/sau agoniști ai receptorului GLP-1 cu beneficiu cardiovascular demonstrat.

Relevanță pentru programul de recuperare: verificarea glicemiei înainte de ședință la pacientul tratat cu insulină sau sulfoniluree, prevenirea și recunoașterea hipoglicemiei, inspecția picioarelor la pacientul cu neuropatie și atenție la modificările ECG în absența simptomelor.

• Obezitatea

Obezitatea contribuie direct și indirect la creșterea riscului cardiovascular. Indicele de masă corporală și circumferința taliei se asociază cu riscul de boală cardiovasculară aterosclerotică și diabet zaharat tip 2. În populația aparent sănătoasă, mortalitatea totală este minimă în jurul unui IMC de 20–25 kg/m², deși interpretarea greutății trebuie realizată în contextul clinic individual.

Excesul ponderal, mai ales atunci când este distribuit predominant abdominal (visceral), se asociază cu rezistență la insulină, dislipidemie aterogenă și hipertensiune arterială, constituind un factor de risc independent pentru boala cardiovasculară. Țesutul adipos visceral este un organ endocrin activ, care eliberează citokine proinflamatorii și întreține o inflamație sistemică de grad scăzut, cu efect direct asupra aterosclerozei. Obezitatea se asociază, de asemenea, cu fibrilația atrială, insuficiența cardiacă cu fracție de ejecție păstrată și apneea obstructivă de somn.

Circumferința taliei reflectă mai bine grăsimea viscerală decât IMC-ul: valorile de peste 94 cm la bărbați și 80 cm la femei indică un risc crescut, iar cele de peste 102 cm, respectiv 88 cm, un risc mare. O scădere ponderală de 5–10% din greutatea inițială ameliorează deja tensiunea arterială, profilul lipidic și controlul glicemic. La pacientul vârstnic trebuie avută în vedere și **obezitatea sarcopenică**, în care excesul de grăsime coexistă cu masă musculară redusă.

Relevanță pentru programul de recuperare: măsurarea greutății și a circumferinței taliei, combinarea antrenamentului aerob cu cel de rezistență pentru păstrarea masei musculare, consilierea nutrițională și adaptarea exercițiilor pentru reducerea încărcării articulare.

2.3. Alți factori de risc modificabili și emergenți

Pe lângă factorii de risc clasici prezentați anterior, literatura actuală recunoaște o serie de factori suplimentari, cu rol tot mai bine documentat în riscul cardiovascular, relevanți pentru evaluarea completă a pacientului aflat într-un program de recuperare.

• Sedentarismul și nivelul scăzut de activitate fizică

Lipsa activității fizice regulate se asociază independent cu creșterea riscului cardiovascular, chiar și în absența altor factori de risc, prin efecte negative asupra profilului metabolic, a funcției endoteliale și a capacității cardiorespiratorii. Din această perspectivă, componenta de exercițiu fizic din programul de recuperare acționează simultan ca tratament și ca măsură de prevenție.

Capacitatea cardiorespiratorie scăzută este unul dintre cei mai puternici predictori ai mortalității, iar fiecare creștere a capacității de efort, chiar modestă, se asociază cu o reducere a riscului. Ghidurile ESC recomandă cel puțin 150–300 de minute pe săptămână de activitate aerobă de intensitate moderată sau 75–150 de minute de intensitate viguroasă, asociate cu exerciții de rezistență de cel puțin două ori pe săptămână. Pe lângă lipsa exercițiului, și **timpul petrecut sedentar** (șezut prelungit) reprezintă un factor de risc independent, motiv pentru care pacientul trebuie încurajat să întrerupă frecvent perioadele lungi de inactivitate.

• Alimentația nesănătoasă

Aportul crescut de sodiu, grăsimi saturate și zaharuri rafinate contribuie la creșterea valorilor tensionale, la dislipidemie și la instalarea excesului ponderal. Corectarea acestor obiceiuri alimentare reprezintă un obiectiv transversal, cu impact asupra mai multor factori de risc în același timp.

Ghidul ESC de prevenție recomandă un model alimentar de tip mediteranean, bogat în legume, fructe, cereale integrale, leguminoase, pește, nuci și ulei de măsline, cu reducerea cărnii roșii și procesate, a alimentelor ultraprocesate și a băuturilor îndulcite. Printre recomandările concrete se numără limitarea consumului de sare la mai puțin de 5 g pe zi și a grăsimilor saturate la mai puțin de 10% din aportul energetic total, cu înlocuirea lor cu grăsimi nesaturate.

• Consumul excesiv de alcool

Consumul excesiv și cronic de alcool se asociază cu creșterea tensiunii arteriale, cu aritmii (inclusiv fibrilație atrială) și cu cardiomiopatie toxică, motiv pentru care limitarea sau, după

caz, eliminarea consumului de alcool trebuie discutată individualizat cu fiecare pacient. Ghidul ESC de prevenție recomandă limitarea consumului la maximum 100 g de alcool pe săptămână. Ideea unui efect cardioprotector al consumului moderat de alcool este pusă tot mai mult sub semnul întrebării de datele recente, iar consumul de alcool nu trebuie recomandat ca măsură de prevenție.

• Stresul cronic, anxietatea și depresia

Stresul psihologic cronic activează mecanisme neuroendocrine (creșterea cortizolului și a tonusului simpatic) care favorizează hipertensiunea, disfuncția endotelială și comportamentele de risc (fumat, sedentarism, alimentație necorespunzătoare). Anxietatea și depresia, frecvent întâlnite după un eveniment cardiovascular acut, se asociază suplimentar cu aderență scăzută la tratament și cu un prognostic mai rezervat. Screeningul simplu, prin chestionare standardizate, permite identificarea pacienților care au nevoie de evaluare psihologică sau psihiatrică specializată.

• Calitatea precară a somnului și apneea obstructivă de somn

Durata insuficientă sau calitatea precară a somnului, precum și apneea obstructivă de somn netratată, se asociază cu hipertensiune arterială, aritmii și risc crescut de evenimente cardiovasculare, prin mecanisme legate de hipoxie intermitentă și activare simpatică nocturnă. La adult se consideră optimă o durată a somnului de aproximativ 7–9 ore pe noapte. Apneea de somn trebuie suspectată la pacientul cu sforăit, pauze respiratorii observate de partener, somnolență diurnă, obezitate sau hipertensiune rezistentă. Screeningul pentru tulburări de somn ar trebui inclus în evaluarea inițială a pacientului candidat pentru recuperare cardiovasculară.

• Inflamația cronică de grad scăzut

Un status inflamator cronic, evidențiat clinic prin niveluri crescute ale proteinei C reactive înalt sensibile, contribuie la instabilitatea plăcii aterosclerotice și se asociază independent cu riscul de evenimente coronariene, dincolo de valorile profilului lipidic. Conceptul de „risc inflamator rezidual" descrie pacienții care, deși au LDL-colesterolul la țintă, prezintă în continuare markeri inflamatori crescuți. Bolile inflamatorii cronice (artrita reumatoidă, psoriazisul, lupusul eritematos sistemic) se asociază, la rândul lor, cu un risc cardiovascular crescut. Activitatea fizică regulată, scăderea ponderală și renunțarea la fumat reduc inflamația sistemică.

• Fibrilația atrială și alte aritmii cronice

Fibrilația atrială crește semnificativ riscul de accident vascular cerebral embolic și se asociază frecvent cu insuficiența cardiacă. Prezența ei impune, în cadrul programului de recuperare, atenție suplimentară la anticoagulare și la adaptarea intensității efortului fizic. Din cauza frecvenței cardiace neregulate, intensitatea efortului se dozează preferabil prin scala Borg. Factorii de risc cardiovascular clasici (hipertensiunea, obezitatea, apneea de somn, consumul de alcool) sunt și factori de risc pentru fibrilația atrială, iar controlul lor reduce povara aritmiei.

• Boala cronică de rinichi

Scăderea funcției renale se asociază cu accelerarea procesului aterosclerotic și cu un risc cardiovascular substanțial crescut, funcția renală fiind, de altfel, integrată tot mai frecvent în modelele actuale de estimare a riscului global. Riscul crește atât odată cu scăderea ratei de filtrare glomerulară, cât și odată cu creșterea albuminuriei. Boala cronică de rinichi severă (RFG sub 30 ml/min/1,73 m²) încadrează pacientul în categoria de risc foarte înalt. La acești pacienți trebuie urmărite atent echilibrul hidroelectrolitic, anemia și ajustarea dozelor medicamentelor.

• Hiperuricemia

Nivelurile crescute ale acidului uric se asociază cu hipertensiunea arterială, sindromul metabolic şi disfuncţia endotelială, fiind considerate un marker de risc suplimentar, deşi rolul său cauzal direct rămâne parţial dezbătut în literatură.

• Poluarea atmosferică

Expunerea cronică la particule fine în suspensie (PM2.5) şi la alţi poluanţi atmosferici este asociată cu creşterea riscului de evenimente cardiovasculare acute, prin mecanisme care implică inflamaţia sistemică şi disfuncţia endotelială, fiind un factor de risc recunoscut la nivel populaţional. La nivel individual, pacienţii cu boală cardiovasculară pot fi sfătuiţi să evite activitatea fizică intensă în aer liber în zilele cu poluare ridicată sau în apropierea traficului intens.

• Factorii socio-economici

Nivelul scăzut de educaţie, venitul redus şi accesul limitat la servicii medicale se asociază cu o prevalenţă mai mare a factorilor de risc clasici şi cu o aderenţă mai scăzută la programele de prevenţie, motiv pentru care evaluarea contextului socio-economic al pacientului este utilă pentru individualizarea intervenţiei. Aceşti pacienţi au adesea şi cel mai redus acces la programele de recuperare, deşi beneficiază de ele la fel de mult.

• Izolarea socială

Lipsa unei reţele sociale de suport se asociază independent cu un prognostic cardiovascular mai rezervat, atât prin efecte psihologice, cât şi prin aderenţă redusă la recomandările terapeutice şi la programul de recuperare. Programul de recuperare în grup poate avea, din această perspectivă, şi un rol de sprijin social.

• Munca în schimburi şi perturbarea ritmului circadian

Programul de lucru în schimburi, în special cel nocturn, se asociază cu perturbarea ritmului circadian, cu obiceiuri alimentare şi de somn nesănătoase şi cu un risc cardiovascular uşor crescut, documentat mai ales la expuneri prelungite pe termen lung.

• Consumul de substanţe psihoactive

Consumul de substanţe stimulante (cocaină, amfetamine) se asociază cu risc crescut de aritmii, sindrom coronarian acut şi cardiomiopatie, motiv pentru care istoricul de consum trebuie explorat activ în cadrul anamnezei iniţiale, chiar dacă pacientul nu îl menţionează spontan.

Notă practică: *Deşi unii dintre aceşti factori nu dispun încă de ţinte terapeutice standardizate în ghidurile clinice curente, includerea lor în evaluarea iniţială oferă o imagine mai completă asupra riscului individual şi poate orienta intervenţii personalizate, complementare celor clasice.*

2.4. Ţintele terapeutice ale principalilor factori de risc în prevenţia secundară

Pentru pacientul cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, inclus într-un program de recuperare, ghidurile ESC stabilesc ţinte concrete pentru principalii factori de risc. Acestea sunt sintetizate în tabelul de mai jos şi trebuie verificate la evaluarea iniţială şi la finalul programului.

Tabel 2. Țintele terapeutice ale principalilor factori de risc în prevenția secundară

Factor de risc	Țintă recomandată
Fumat	Oprire completă, inclusiv evitarea expunerii pasive
Tensiune arterială	Sistolică 120–129 mmHg și diastolică 70–79 mmHg, dacă sunt bine tolerate; la pacientul care nu tolerează, valori cât mai joase rezonabil posibile
LDL-colesterol	Sub 55 mg/dl și reducere de cel puțin 50% față de valoarea inițială; sub 40 mg/dl poate fi luat în considerare după un al doilea eveniment în 2 ani
Non-HDL-colesterol / ApoB	Sub 85 mg/dl / sub 65 mg/dl (ținte secundare)
Diabet zaharat	HbA1c sub 7%, individualizat; inhibitori SGLT2 și/sau agoniști GLP-1 cu beneficiu cardiovascular la pacientul cu diabet tip 2
Greutate corporală	IMC 20–25 kg/m²; circumferința taliei sub 94 cm la bărbați și sub 80 cm la femei; la supraponderali, scădere de 5–10% ca prim obiectiv
Activitate fizică	150–300 min/săptămână de intensitate moderată sau 75–150 min de intensitate viguroasă, plus exerciții de rezistență de cel puțin 2 ori pe săptămână
Alimentație	Model mediteranean; sare sub 5 g/zi; grăsimi saturate sub 10% din aportul energetic
Alcool	Maximum 100 g pe săptămână

Implicații practice pentru programul de recuperare

Cunoașterea factorilor de risc nu are doar o valoare teoretică, ci se traduce direct în activitatea din compartimentul de recuperare:

- **la evaluarea inițială**, toți factorii de risc, clasici și emergenți, sunt identificați și documentați, iar pentru fiecare se stabilește o țintă concretă;
- **pe parcursul programului**, factorii măsurabili (tensiune arterială, greutate, circumferința taliei, glicemie la pacientul diabetic) sunt monitorizați periodic, iar statusul de fumător și aderența la tratament sunt verificate la fiecare contact;
- **educația pacientului** urmărește înțelegerea legăturii dintre fiecare factor de risc și boala sa, precum și dobândirea abilităților de automonitorizare;
- **la finalul programului**, profilul de risc este reevaluat și comparat cu valorile inițiale, iar pentru factorii care nu au atins ținta se stabilește un plan concret, comunicat medicului curant și medicului de familie;
- **implicarea familiei** permite extinderea intervenției și la membrii acesteia, care împart adesea aceleași obiceiuri de viață.

Sinteză: *Factorii de risc cardiovascular acționează cumulativ și se potențează reciproc. Factorii nemodificabili (vârsta, sexul, istoricul familial, predispoziția genetică) definesc terenul pe care se dezvoltă boala și impun un control mai riguros al factorilor modificabili. Hipertensiunea arterială, dislipidemia, fumatul, diabetul zaharat și obezitatea rămân țintele principale ale prevenției secundare, cu valori-țintă clar definite în ghidurile ESC. Factorii suplimentari și emergenți completează imaginea riscului individual. Pentru echipa de recuperare, fiecare factor de risc reprezintă o țintă concretă de intervenție, iar controlul lor simultan este condiția pentru ca beneficiile programului să se mențină pe termen lung.*

3. EVALUAREA ȘI STRATIFICAREA RISCULUI CARDIOVASCULAR GLOBAL

3.1.Conceptul de risc cardiovascular global

Evaluarea preventivă modernă nu trebuie să se limiteze la constatarea faptului că pacientul are „colesterol crescut", „hipertensiune" sau „fumează". Decizia terapeutică trebuie să pornească de la probabilitatea totală a pacientului de a dezvolta un eveniment cardiovascular.

Conceptul se bazează pe faptul că beneficiul absolut al intervenției este direct legat de riscul cardiovascular inițial. Două persoane care prezintă aceeași valoare a LDL-C pot necesita strategii terapeutice diferite dacă riscul lor cardiovascular global este diferit. De exemplu, un LDL-colesterol de 130 mg/dl are o semnificație complet diferită la o femeie de 45 de ani, nefumătoare, cu tensiune arterială normală, față de un bărbat de 60 de ani, fumător, hipertensiv: deși valoarea lipidică este aceeași, riscul global și, implicit, beneficiul absolut al tratamentului diferă considerabil.

Riscul cardiovascular global reprezintă probabilitatea ca o persoană să dezvolte un eveniment cardiovascular major (fatal sau non-fatal) într-un interval de timp definit, de regulă 10 ani, ca urmare a acțiunii combinate a tuturor factorilor de risc prezenți, nu a unui singur factor izolat. Această abordare pornește de la observația clinică fundamentală că efectul factorilor de risc este multiplicativ, nu doar aditiv: un pacient cu mai mulți factori de risc moderați poate avea un risc global mai mare decât un pacient cu un singur factor sever, izolat.

Din acest motiv, deciziile terapeutice moderne — intensitatea tratamentului hipolipemiant, pragul de inițiere a tratamentului antihipertensiv, obiectivele programului de recuperare — nu se mai bazează pe evaluarea izolată a fiecărui parametru, ci pe încadrarea pacientului într-o categorie de risc global, stabilită printr-un instrument de calcul validat.

Risc absolut și risc relativ

În evaluarea și comunicarea riscului este importantă distincția dintre două noțiuni:

- **riscul absolut** reprezintă probabilitatea reală ca o persoană să sufere un eveniment cardiovascular într-un anumit interval de timp (de exemplu, 8% în următorii 10 ani). Pe acesta se bazează deciziile terapeutice;
- **riscul relativ** compară riscul unei persoane cu riscul unei persoane de aceeași vârstă și același sex, dar fără factori de risc. Un tânăr fumător, hipertensiv, poate avea un risc absolut scăzut la 10 ani, dar un risc relativ de câteva ori mai mare decât al unui tânăr fără factori de risc.

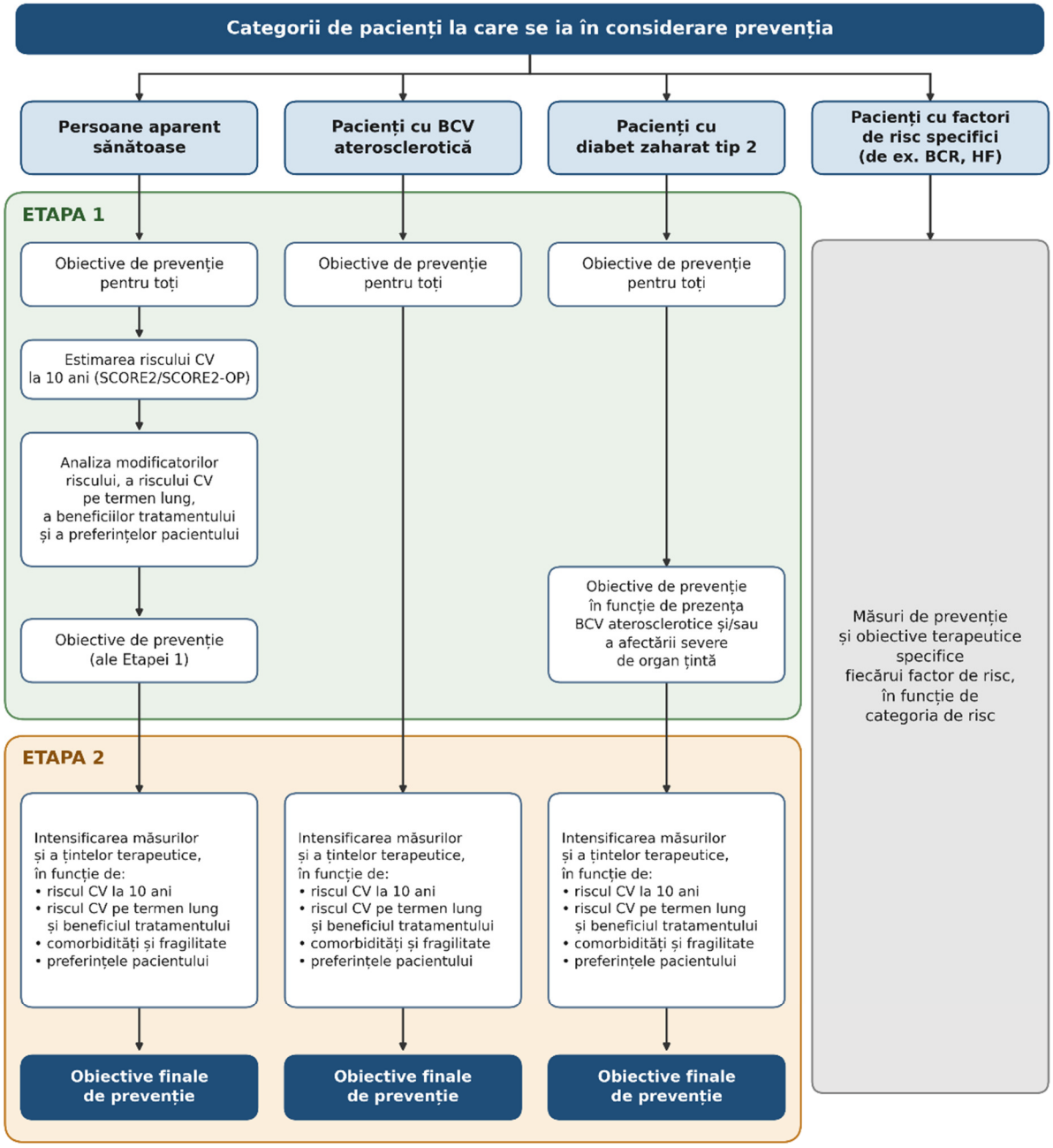
Riscul absolut depinde în mare măsură de vârstă, astfel încât la persoanele tinere el poate fi redus chiar în prezența unor factori de risc importanți. Din acest motiv, la tineri, riscul relativ, riscul pe durata vieții și noțiunea de „vârstă vasculară" sunt instrumente complementare utile pentru motivarea pacientului.

Categoriile de pacienți cu abordare diferită

În ghidul ESC de prevenție sunt definite patru categorii majore de pacienți, care necesită abordări diferite în evaluarea riscului:

- persoane aparent sănătoase;
- pacienți cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată;
- pacienți cu diabet zaharat;
- pacienți cu afecțiuni care determină prin ele însele un risc crescut, precum boala cronică de rinichi sau hipercolesterolemia familială.

Persoanele aparent sănătoase sunt definite, în acest context, prin absența bolii cardiovasculare aterosclerotice documentate, a diabetului și a comorbidităților severe. Numai la această categorie riscul se estimează prin scoruri de calcul; pentru celelalte categorii, riscul este stabilit pe criterii clinice directe.



Abrevieri: BCR = boală cronică de rinichi; BCV = boală cardiovasculară; CV = cardiovascular; HF = hipercolesterolemie familială.

Adaptat după ghidul ESC 2021 de prevenție cardiovasculară (Visseren F.L.J. et al., Eur Heart J 2021; 42: 3227–3337).

Figura 1. Categoriile de pacienți la care se ia in considerare prevenția

3.2. Evaluarea riscului cardiovascular

Evaluarea riscului nu se realizează prin analiza izolată a fiecărui factor, ci prin instrumente de calcul al riscului global, care estimează probabilitatea unui eveniment cardiovascular major într-un interval definit de timp. În prezent, ghidurile europene recomandă utilizarea algoritmului SCORE2 (și SCORE2-OP pentru persoanele vârstnice), care integrează vârsta, sexul, statusul de fumător, tensiunea arterială sistolică și colesterolul non-HDL.

De la SCORE la SCORE2

Primele instrumente de estimare a riscului au fost dezvoltate pe baza studiului Framingham, în Statele Unite. Deoarece acestea supraestimau riscul în populațiile europene cu risc scăzut și îl subestimau în cele cu risc înalt, Societatea Europeană de Cardiologie a introdus, în 2003, sistemul **SCORE** (Systematic COronary Risk Evaluation), calibrat pe cohorte europene. SCORE estima însă exclusiv riscul de **deces** cardiovascular la 10 ani, subestimând astfel povara totală a bolii, în condițiile în care tratamentele moderne au redus mortalitatea, dar nu și incidența evenimentelor non-fatale.

În 2021, odată cu noul ghid ESC de prevenție, SCORE a fost înlocuit de **SCORE2** și **SCORE2-OP**. Principalele modificări sunt:

- estimarea riscului combinat de evenimente **fatale și non-fatale** (infarct miocardic, accident vascular cerebral), ceea ce reflectă mai fidel povara reală a bolii;
- utilizarea **colesterolului non-HDL** în locul colesterolului total, pentru o evaluare mai bună a lipoproteinelor aterogene;
- **recalibrarea** pe date contemporane, pentru patru regiuni europene cu niveluri diferite de risc;
- introducerea unui model dedicat persoanelor de **70 de ani și peste** (SCORE2-OP), care ține cont de riscurile competitive de deces din alte cauze, frecvente la vârstnici.

Populația țintă pentru evaluarea prin SCORE2/SCORE2-OP

Algoritmii SCORE2 și SCORE2-OP sunt destinați estimării riscului la persoane aparent sănătoase, fără boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, fără diabet zaharat, fără boală cronică de rinichi și fără hipercolesterolemie familială. Aceștia se aplică, în funcție de vârstă, astfel:

- **SCORE2** — persoane cu vârsta cuprinsă între 40 și 69 de ani;
- **SCORE2-OP** („Older Persons") — persoane cu vârsta de 70 de ani sau peste.

Pacienții care au deja boală cardiovasculară documentată, diabet zaharat, boală cronică de rinichi moderată-severă sau hipercolesterolemie familială nu necesită calculul SCORE2, întrucât sunt încadrați direct, pe criterii clinice, în categoria de risc înalt sau foarte înalt. Pentru pacienții cu diabet zaharat tip 2 fără boală cardiovasculară aterosclerotică și fără afectare severă de organ țintă, ghidul ESC 2023 de diabet a introdus un model dedicat, **SCORE2-Diabetes**, care integrează și parametri specifici diabetului (vârsta la diagnostic, HbA1c, rata de filtrare glomerulară).

Notă practică: *Această distincție este esențială: SCORE2 stratifică riscul în populația generală, în timp ce la pacienții cu boală cardiovasculară deja stabilită — populația centrală a programelor de recuperare — încadrarea în categoria de risc foarte înalt este, de regulă, automată.*

Evaluarea riscului prin SCORE2 și SCORE2-OP

SCORE2 și SCORE2-OP estimează riscul combinat de eveniment cardiovascular fatal și non-fatal (infarct miocardic, accident vascular cerebral) la 10 ani, integrând vârsta, sexul, statusul de fumător, tensiunea arterială sistolică și colesterolul non-HDL. Utilizarea colesterolului non-HDL permite luarea în considerare a tuturor lipoproteinelor aterogene și nu numai a LDL-C.

Calibrarea pe regiuni de risc. Poziția României

Modelele sunt calibrate pe regiuni geografice cu niveluri diferite de risc cardiovascular (regiuni cu risc scăzut, moderat, înalt și foarte înalt la nivel populațional), fiind astfel adaptate contextului epidemiologic local. Încadrarea țărilor în aceste regiuni s-a făcut pe baza ratelor de mortalitate cardiovasculară standardizate, raportate de Organizația Mondială a Sănătății.

România aparține regiunii cu risc cardiovascular foarte înalt, alături de alte țări din Europa de Est, din Balcani și din bazinul mediteranean estic și sudic. În consecință, pentru estimarea riscului la pacienții din România trebuie folosite diagramele și calculatoarele calibrate pentru regiunea cu risc foarte înalt. Utilizarea unei calibrări greșite, de exemplu a celei pentru țările cu risc scăzut, ar conduce la o subestimare importantă a riscului și, implicit, la subtratarea pacientului.

Regiunile europene de risc cardiovascular utilizate pentru calibrarea SCORE2 / SCORE2-OP

Risc scăzut	Risc moderat	Risc înalt	Risc foarte înalt	
Belgia	Austria	Bosnia și Herțegovina	Albania	Macedonia de Nord
Danemarca	Cipru	Croația	Algeria	Republica Moldova
Franța	Finlanda	Cehia	Armenia	Muntenegru
Israel	Germania	Estonia	Azerbaidjan	Maroc
Luxemburg	Grecia	Ungaria	Belarus	**ROMÂNIA**
Norvegia	Islanda	Lituania	Bulgaria	Federația Rusă
Spania	Irlanda	Polonia	Egipt	Serbia
Elveția	Italia	Slovacia	Georgia	Siria
Țările de Jos	Malta		Kazahstan	Tunisia
Regatul Unit	Portugalia		Kârgâzstan	Turcia
	San Marino		Letonia	Ucraina
	Slovenia		Liban	Uzbekistan
	Suedia		Libia	

Reprezentare schematică după ghidul ESC 2021 de prevenție cardiovasculară (gruparea țărilor membre ESC pe baza ratelor de mortalitate cardiovasculară)

Figura 2. Regiunile europene de risc cardiovascular utilizate pentru calibrarea SCORE2/SCORE2-OP; România se află în regiunea cu risc foarte înalt (reprezentare schematică după ghidul ESC 2021 de prevenție cardiovasculară).

Utilizarea diagramelor SCORE2 și SCORE2-OP

Diagramele SCORE2 și SCORE2-OP sunt organizate pe sexe, pe statusul de fumător și pe grupe de vârstă. În fiecare diagramă, rândurile corespund valorilor tensiunii arteriale sistolice, iar coloanele valorilor colesterolului non-HDL. Citirea se face astfel:

1. se alege diagrama corespunzătoare regiunii de risc (pentru România, regiunea cu risc foarte înalt) și grupei de vârstă (SCORE2 sau SCORE2-OP);
2. se identifică tabelul corespunzător sexului și statusului de fumător al pacientului;
3. se localizează căsuța de la intersecția dintre grupa de vârstă, valoarea tensiunii arteriale sistolice și valoarea colesterolului non-HDL;
4. valoarea din căsuță reprezintă riscul estimat (%) de eveniment cardiovascular fatal sau non-fatal la 10 ani, iar culoarea indică încadrarea în categoria de risc.

Pe lângă diagramele tipărite, riscul poate fi calculat mai precis cu ajutorul calculatoarelor electronice, de exemplu aplicația ESC CVD Risk Calculation, disponibilă gratuit, care folosește valorile exacte ale parametrilor, nu intervalele din diagramă.

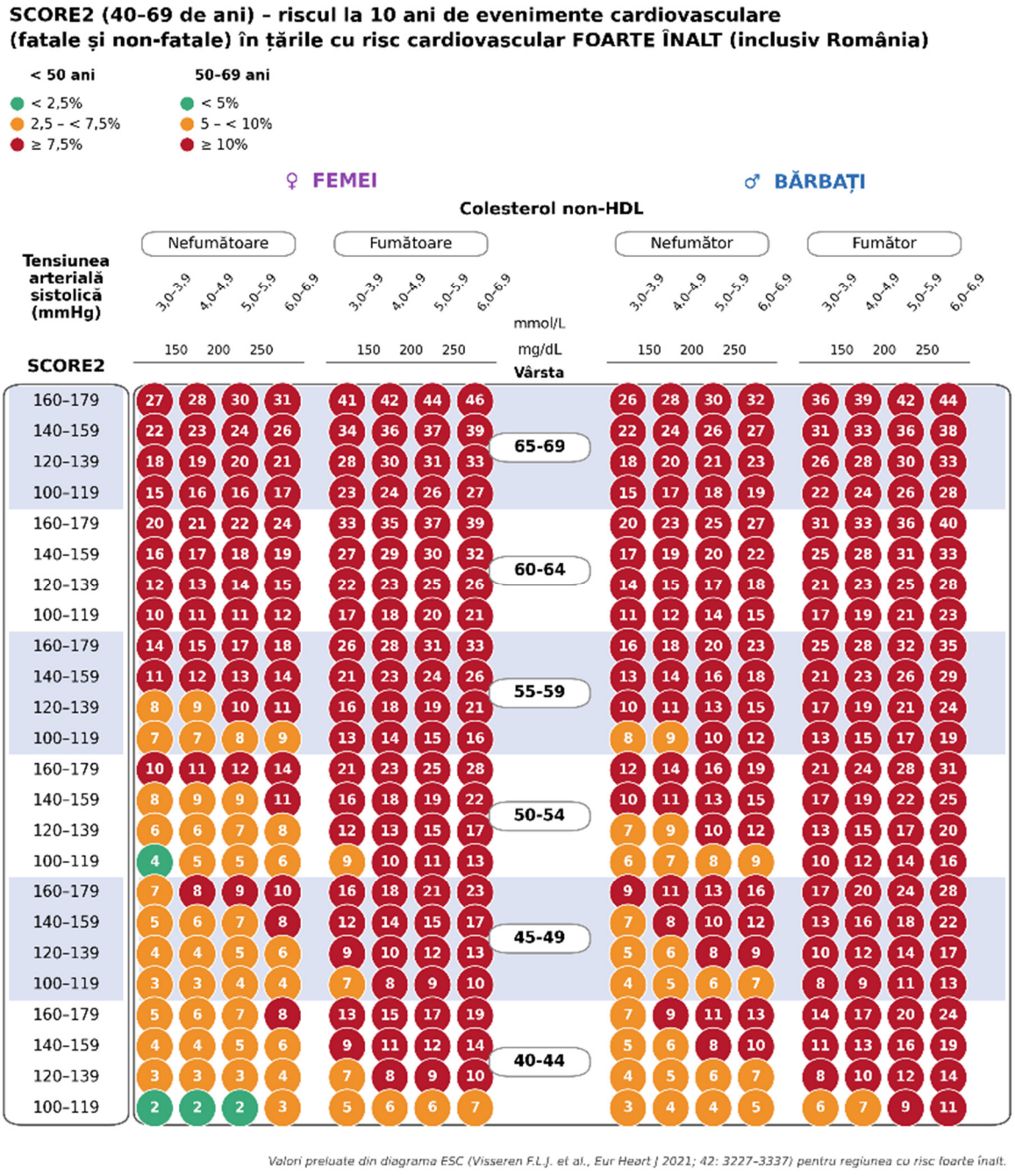


Figura 3. Diagrama SCORE2 (40–69 de ani) pentru țările cu risc cardiovascular foarte înalt

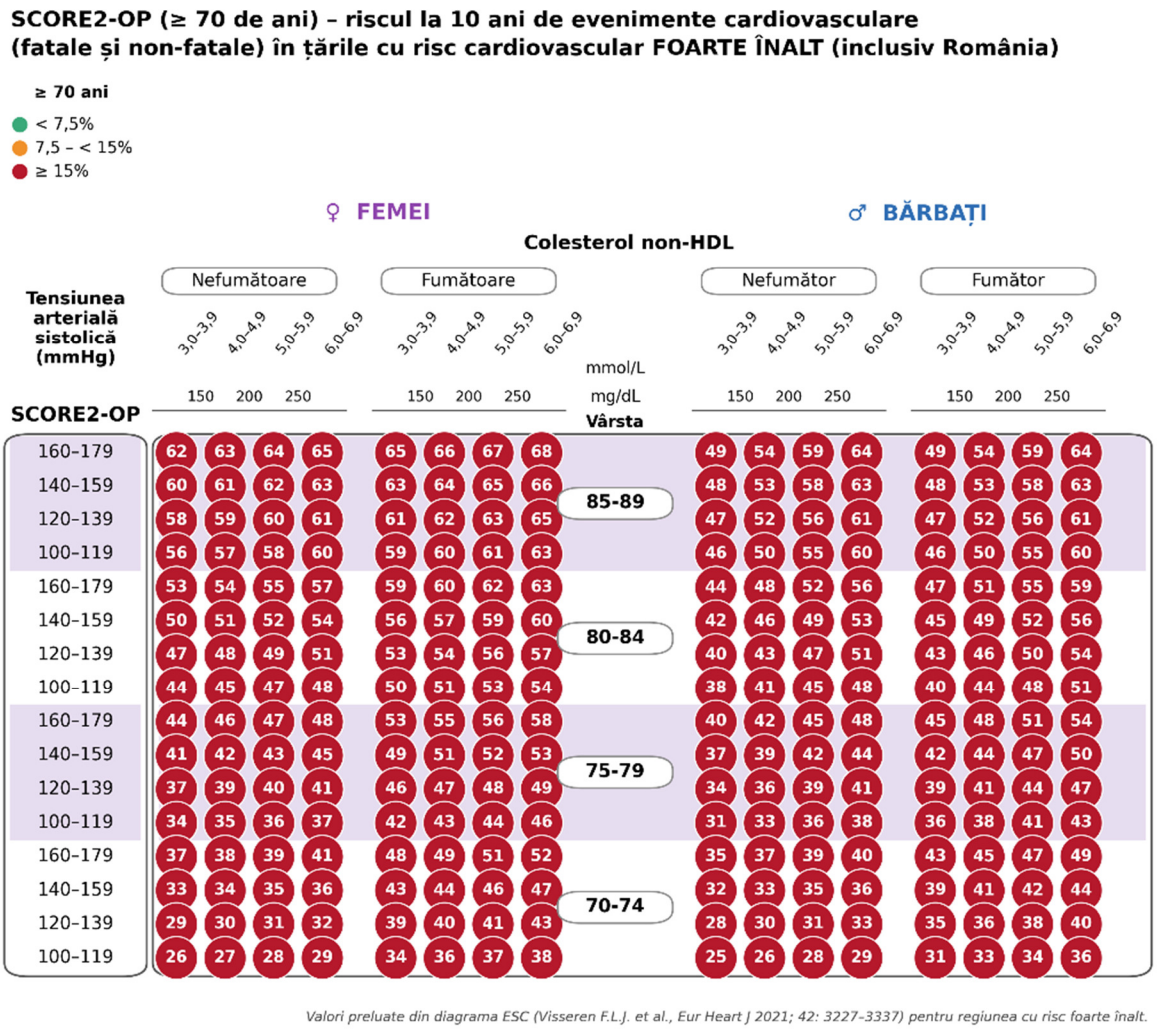


Figura 4. Diagrama /SCORE2-OP(≥ 70 de ani) pentru țările cu risc cardiovascular foarte înalt

Pragurile de risc în funcție de vârstă

Pragurile de risc care definesc categoriile scăzut-moderat, înalt și foarte înalt diferă în funcție de grupa de vârstă:

Tabel 3. Pragurile de risc SCORE2/SCORE2-OP în funcție de grupa de vârstă

Grupă de vârstă	Risc scăzut-moderat	Risc înalt	Risc foarte înalt
< 50 de ani	< 2,5%	2,5% – < 7,5%	≥ 7,5%
50–69 de ani	< 5%	5% – < 10%	≥ 10%
≥ 70 de ani (SCORE2-OP)	< 7,5%	7,5% – < 15%	≥ 15%

Notă practică: *Valorile procentuale reprezintă riscul estimat la 10 ani de eveniment cardiovascular fatal și non-fatal, conform modelului SCORE2/SCORE2-OP. Masterandul trebuie să rețină faptul că aceste praguri sunt specifice grupei de vârstă și nu pot fi comparate direct între categorii de vârstă diferite.*

Pragurile mai joase la persoanele tinere reflectă faptul că, la aceeași valoare procentuală, un tânăr are în față o perioadă mult mai lungă de expunere la factorii de risc, iar beneficiul pe termen lung al intervenției precoce este mai mare. Trebuie menționat că actualizarea din 2025 a ghidului ESC/EAS de management al dislipidemiilor folosește, pentru încadrarea în categoriile de risc care stabilesc țintele lipidice, praguri SCORE2 unice, independente de vârstă (sub 2% – risc scăzut, 2–<10% – moderat, 10–<20% – înalt, ≥ 20% – foarte înalt). Practicianul trebuie să cunoască ghidul la care se raportează atunci când interpretează un scor.

Limitele SCORE2

Ca orice model statistic, SCORE2 are o serie de limite, care trebuie cunoscute pentru o interpretare corectă:

- nu se aplică persoanelor sub 40 de ani, la care riscul absolut la 10 ani este, aproape întotdeauna, redus;
- nu include toți factorii de risc relevanți: istoricul familial, obezitatea, sedentarismul, statusul socio-economic sau factorii psihosociali nu sunt integrați în calcul;
- estimează riscul doar pe 10 ani, putând subestima importanța factorilor de risc la tineri;
- este o estimare populațională, aplicată unui individ, astfel încât rezultatul trebuie interpretat în contextul clinic al fiecărui pacient.

Factori care pot modifica estimarea riscului

Rezultatul obținut prin SCORE2 poate fi ajustat, în sus sau în jos, în funcție de prezența unor factori care nu sunt incluși în model, dar care influențează riscul real. Ghidul ESC de prevenție menționează, printre altele:

- **stresul psihosocial** și tulburările psihiatrice (depresie, anxietate, tulburări psihotice);
- **statusul socio-economic** scăzut și apartenența la anumite grupuri etnice cu risc crescut;
- **fragilitatea**, care poate influența atât riscul, cât și raportul beneficiu–risc al tratamentului;
- **istoricul familial** de boală cardiovasculară precoce;
- **imagistica**: scorul de calciu coronarian determinat prin tomografie computerizată sau prezența plăcilor carotidiene sau femurale la ecografie pot reclasifica riscul, mai ales la persoanele aflate în apropierea pragurilor de decizie;
- **lipoproteina (a)** crescută, recunoscută de actualizarea din 2025 a ghidului ESC/EAS ca factor care poate reclasifica pacientul într-o categorie de risc superioară.

Există, de asemenea, afecțiuni care se asociază cu un risc cardiovascular crescut și trebuie luate în considerare: bolile inflamatorii cronice (artrita reumatoidă, psoriazisul, lupusul eritematos sistemic), infecția HIV, bolile oncologice și tratamentele acestora, BPOC, apneea obstructivă de somn, steatoza hepatică metabolică, migrena cu aură, precum și afecțiunile specifice femeilor (preeclampsia, hipertensiunea gestațională, menopauza precoce, sindromul ovarelor polichistice).

Riscul cardiovascular pe termen lung

Evaluarea riscului exclusiv pe 10 ani poate fi insuficientă, în special la persoanele tinere. Ghidul introduce explicit conceptul de risc cardiovascular pe termen lung și de beneficiu pe termen lung al tratamentului.

Riscul pe termen lung poate fi estimat clinic sau prin modele dedicate. În cazul persoanelor aparent sănătoase, ghidul menționează modelul **LIFE-CVD**, care poate contribui la comunicarea riscului și a beneficiului tratamentului. Ghidul definește conceptual riscul pe termen lung ca vârsta la care probabilitatea cumulativă de apariție a unui eveniment cardiovascular sau deces ajunge la 50%, iar beneficiul tratamentului ca diferența dintre această vârstă estimată în absența și în prezența intervenției.

Beneficiul intervenției poate fi exprimat intuitiv sub forma anilor de viață fără boală cardiovasculară câștigați prin renunțarea la fumat, reducerea LDL-colesterolului sau scăderea tensiunii arteriale. Această modalitate de prezentare poate fi mult mai ușor înțeleasă de pacient decât simpla comunicare a unui risc procentual. Un concept înrudit este cel de **vârstă vasculară** (sau „vârstă de risc"): vârsta unei persoane fără factori de risc care ar avea același risc ca pacientul evaluat. Afirmația „inima și vasele dumneavoastră au vârsta unei persoane de 65 de ani, deși aveți 50" este adesea mai convingătoare decât un procent.

Și pentru pacienții cu boală cardiovasculară deja stabilită există modele dedicate de estimare a riscului de evenimente recurente (de exemplu, modelul SMART), care arată că riscul poate varia considerabil chiar în interiorul categoriei de risc foarte înalt și pot ajuta la estimarea beneficiului unei intensificări a tratamentului.

3.3. Stratificarea riscului cardiovascular

Pe lângă riscul calculat prin SCORE2/SCORE2-OP, ghidurile ESC de prevenție cardiovasculară și de management al dislipidemiilor definesc criterii clinice directe de încadrare în categoriile de risc, aplicabile în special pacienților cu boală cardiovasculară deja stabilită sau cu alte afecțiuni asociate unui risc intrinsec crescut — categorie din care fac parte majoritatea pacienților incluși într-un program de recuperare cardiovasculară.

Tabel 4. Categoriile de risc cardiovascular – criterii clinice de încadrare

Categorie de risc	**Criterii clinice de încadrare**
Risc scăzut-moderat	SCORE2/SCORE2-OP în intervalul scăzut-moderat pentru vârsta respectivă, în absența bolii cardiovasculare documentate, a diabetului, a bolii cronice de rinichi sau a hipercolesterolemiei familiale.
Risc înalt	SCORE2/SCORE2-OP încadrat în categoria înaltă; sau un factor de risc izolat, sever (colesterol total > 310 mg/dl, LDL-colesterol > 190 mg/dl, tensiune arterială ≥ 180/110 mmHg); hipercolesterolemie familială fără alți factori de risc majori; diabet zaharat fără afectare de organ țintă, cu durată ≥ 10 ani sau cu un factor de risc asociat; boală cronică de rinichi moderată (RFG estimată 30–59 ml/min/1,73m²).
Risc foarte înalt	Boală cardiovasculară aterosclerotică documentată clinic sau imagistic (infarct miocardic, sindrom coronarian acut, revascularizare coronariană sau periferică, accident vascular cerebral ischemic, atac ischemic tranzitor, boală arterială periferică); diabet zaharat cu afectare de organ țintă sau cu cel puțin trei factori de risc majori asociați; boală cronică de rinichi severă (RFG estimată < 30 ml/min/1,73m²); hipercolesterolemie familială asociată cu boală cardiovasculară sau cu un alt factor de risc major; SCORE2/SCORE2-OP încadrat în categoria foarte înaltă.

Prin „boală cardiovasculară aterosclerotică documentată imagistic” se înțelege prezența unor plăci aterosclerotice semnificative la coronarografie, la angiografia coronariană prin tomografie computerizată sau la ecografia carotidiană, chiar în absența unui eveniment clinic. Afectarea de organ țintă în diabet include microalbuminuria, retinopatia și neuropatia.

Notă practică: *Marea majoritate a pacienților admiși într-un program de recuperare cardiovasculară — fiind, prin definiție, persoane cu boală cardiovasculară deja documentată — se încadrează direct în categoria de risc foarte înalt, pe criterii clinice, fără a mai fi necesar calculul SCORE2. Această încadrare are implicații terapeutice directe: obiective mai stricte pentru LDL-colesterol și tensiune arterială, monitorizare mai frecventă și un program de recuperare mai structurat, conform tabelului sintetic de mai jos.*

Tabel 5. Interpretarea categoriilor de risc și implicațiile pentru programul de recuperare

Categorie de risc	**Interpretare orientativă**	**Implicație pentru programul de recuperare**
Risc scăzut-moderat	Risc estimat sub pragurile de intervenție intensivă	Program standard, accent pe menținerea unui stil de viață sănătos și pe prevenția primară a factorilor de risc
Risc înalt	Prezența unui factor de risc major sever sau a mai multor factori asociați	Intensificarea controlului factorilor de risc, obiective terapeutice mai stricte, monitorizare mai frecventă
Risc foarte înalt	Boală cardiovasculară documentată, diabet cu afectare de organ țintă	Program de recuperare structurat pe toate cele trei faze, obiective terapeutice stricte (LDL-colesterol, tensiune arterială), monitorizare atentă și reevaluare periodică

Trebuie subliniat că, și în interiorul categoriei de risc foarte înalt, pacienții nu sunt omogeni. Un pacient cu evenimente recurente, cu afectare în mai multe teritorii vasculare (boală polivasculară), cu diabet și boală cronică de rinichi are un risc considerabil mai mare decât un pacient cu un singur eveniment coronarian, revascularizat complet și fără alți factori de risc. Ghidurile recunosc această situație prin ținte terapeutice și mai stricte pentru anumite subgrupuri, de exemplu un LDL-colesterol sub 40 mg/dl la pacientul cu un al doilea eveniment vascular în interval de doi ani.

3.4. Comunicarea riscului și decizia comună medic–pacient

Simpla calculare a unui scor de risc nu reprezintă finalitatea evaluării cardiovasculare. Rezultatul trebuie explicat pacientului într-o manieră accesibilă și integrat într-un proces de decizie comună medic–pacient, care să susțină atât înțelegerea, cât și aderența la intervențiile propuse.

Ghidul ESC recomandă explicit (recomandare de clasă I)— o discuție informată referitoare la riscul cardiovascular și la beneficiile potențiale ale tratamentului, adaptată nevoilor și nivelului de înțelegere al fiecărui pacient. În cadrul acestei discuții trebuie integrate atât riscul pe termen scurt, cât și riscul pe termen lung, beneficiile anticipate ale intervențiilor, efectele adverse posibile, comorbiditățile, fragilitatea și preferințele individuale ale pacientului.

La pacientul tânăr, exprimarea exclusiv procentuală a unui risc scăzut la 10 ani poate conduce la falsa impresie că prevenția nu este necesară, întrucât riscul absolut pe termen scurt este mic chiar și în prezența unor factori de risc importanți. Prezentarea complementară a beneficiului estimat pe durata întregii vieți, mai degrabă decât exclusiv pe termen de 10 ani, poate crește motivația pacientului și aderența la schimbările stilului de viață și la tratamentul medicamentos.

Câteva instrumente practice facilitează comunicarea riscului:

- folosirea **frecvențelor naturale** în locul procentelor („din 100 de persoane ca dumneavoastră, aproximativ 12 vor avea un infarct sau un AVC în următorii 10 ani”);
- **reprezentările vizuale** (diagrame cu pictograme, grafice simple), mai ușor de înțeles decât cifrele;
- noțiunea de **vârstă vasculară** și estimarea **anilor de viață fără boală** câștigați prin tratament;
- **tehnica teach-back**, prin care pacientul este rugat să explice cu propriile cuvinte ce a înțeles;
- **interviul motivațional**, care explorează motivațiile și barierele pacientului, în loc să impună recomandări.

În cadrul programului de recuperare, comunicarea riscului nu este un act unic, ci un proces continuu: rezultatele obținute (scăderea tensiunii arteriale, a LDL-colesterolului, renunțarea la fumat, creșterea capacității de efort) pot fi prezentate pacientului ca reduceri concrete ale riscului său, ceea ce întărește motivația pentru menținerea schimbărilor pe termen lung.

3.5. Utilitatea practică a evaluării riscului cardiovascular

În practica clinică, evaluarea riscului cardiovascular al unui pacient poate fi privită ca un proces structurat, desfășurat în etape succesive, util în special pentru masterandul aflat la primul contact cu acest tip de evaluare.

1. Se stabilește dacă pacientul are deja boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, diabet zaharat, boală cronică de rinichi, hipercolesterolemie familială sau o altă afecțiune care îl plasează direct într-o categorie de risc înalt sau foarte înalt, pe criterii clinice.
2. Dacă aceste condiții sunt absente și pacientul este aparent sănătos, se estimează riscul la 10 ani prin SCORE2 (40–69 de ani) sau prin SCORE2-OP ($\geq$ 70 de ani), utilizând calibrarea corespunzătoare regiunii geografice — în România fiind necesară calibrarea pentru țările cu risc cardiovascular foarte înalt.
3. Pacientul este încadrat în categoria de risc scăzut-moderată, înaltă sau foarte înaltă, folosind pragurile specifice grupei de vârstă prezentate anterior.
4. Rezultatul obținut nu este interpretat mecanic: sunt analizate suplimentar riscul pe termen lung, factorii care pot modifica estimarea inițială, comorbiditățile, gradul de fragilitate și preferințele pacientului.
5. Se stabilește strategia preventivă corespunzătoare categoriei de risc, iar răspunsul la intervenție este reevaluat periodic, pentru a decide dacă este necesară trecerea la un nivel superior de tratament.

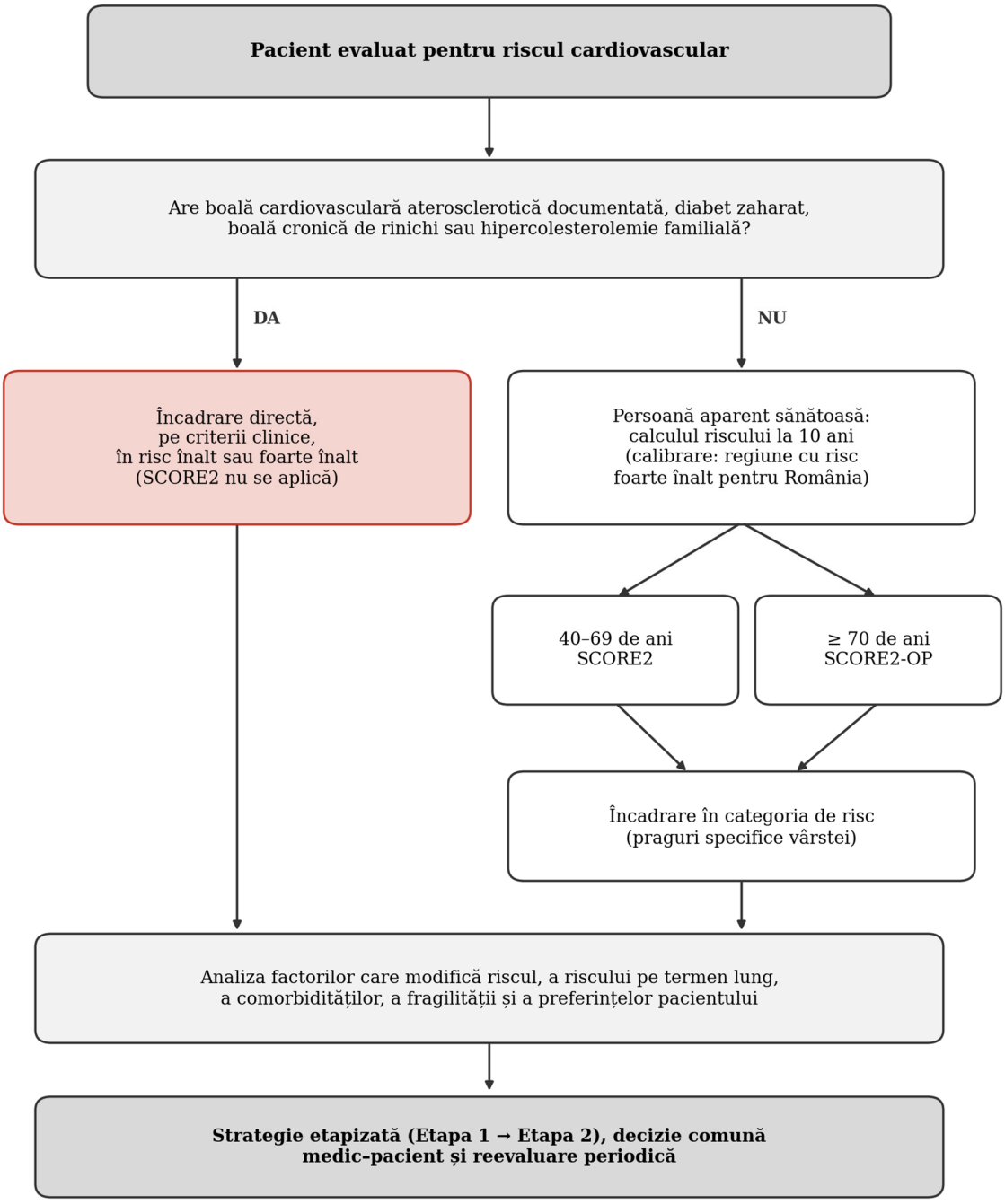


Figura 5. Algoritmul practic de evaluare și stratificare a riscului cardiovascular.

Notă practică: *Această secvență de pași este utilă ca reper didactic, dar nu înlocuiește raționamentul clinic individualizat: la fiecare etapă, decizia finală trebuie integrată în contextul specific al pacientului și discutată împreună cu acesta, conform principiului deciziei comune medic–pacient.*

3.6. Mesaje esențiale pentru practica clinică

1. Riscul cardiovascular global este mai important decât interpretarea izolată a unui singur factor de risc.

2. SCORE2 estimează riscul la 10 ani de infarct miocardic și accident vascular cerebral, fatal sau non-fatal, la persoanele aparent sănătoase cu vârsta de 40–69 de ani.
3. SCORE2-OP este utilizat la persoanele cu vârsta de 70 de ani sau peste.
4. România aparține regiunii europene cu risc cardiovascular foarte înalt, calibrare care trebuie folosită la estimarea riscului.
5. Pragurile SCORE2 sunt dependente de vârstă, fiind mai mici la persoanele tinere și mai mari la vârstnici.
6. SCORE2 nu se utilizează pentru stabilirea riscului la pacienții cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, diabet zaharat, boală cronică de rinichi sau hipercolesterolemie familială, care necesită o evaluare specifică, pe criterii clinice directe.
7. La pacienții tineri trebuie acordată o atenție deosebită riscului pe durata vieții și beneficiului pe termen lung, chiar dacă riscul la 10 ani este aparent redus.
8. Evaluarea riscului trebuie să conducă la o decizie individualizată, luată împreună cu pacientul.
9. Strategia ESC este etapizată, cu inițierea măsurilor fundamentale (Etapa 1) și, ulterior, intensificarea tratamentului către obiectivele terapeutice finale (Etapa 2).
10. Cu cât riscul cardiovascular absolut este mai mare, cu atât beneficiul absolut al reducerii factorilor de risc este mai mare.
11. Majoritatea pacienților incluși în programele de recuperare au boală cardiovasculară aterosclerotică documentată și se încadrează direct în categoria de risc cardiovascular foarte înalt. La ei, întrebarea esențială nu este „în ce categorie de risc se află?”, ci „au fost atinse țintele terapeutice?”.
12. La pacientul cu risc foarte înalt, obiectivele reprezintă ținta finală: LDL-colesterol sub 55 mg/dl, cu reducere de cel puțin 50%, tensiune arterială sistolică de 120–129 mmHg, dacă este tolerată, renunțarea completă la fumat și control glicemic adecvat. Riscul rămâne heterogen și în această categorie: evenimentele recurente, boala polivasculară, diabetul și boala cronică de rinichi pot justifica ținte și mai stricte.
13. Programul de recuperare este cadrul în care aceste ținte sunt verificate periodic. Echipa monitorizează factorii de risc, semnalează medicului curant situațiile care necesită intensificarea tratamentului și prezintă pacientului fiecare progres ca pe o reducere concretă a riscului personal.

Concluzii:

- Evaluarea și stratificarea riscului cardiovascular reprezintă baza prevenției cardiovasculare moderne. Introducerea SCORE2 și SCORE2-OP permite o estimare mai realistă a poverii bolii cardiovasculare, prin includerea atât a evenimentelor fatale, cât și a celor non-fatale.
- Interpretarea scorului trebuie realizată în funcție de vârstă și regiune geografică — pentru România, regiunea cu risc foarte înalt — și completată prin evaluarea riscului pe termen lung, a factorilor care modifică riscul, a comorbidităților, fragilității și preferințelor pacientului.
- La pacienții incluși în programele de recuperare, încadrarea în categoria de risc foarte înalt este, de regulă, directă, iar accentul cade pe atingerea țintelor terapeutice stricte.
- Obiectivul final nu este simpla încadrare într-o categorie de risc, ci alegerea unei strategii preventive personalizate, cu un raport favorabil între beneficiu, siguranță și preferințele individuale ale pacientului.

4. STRATEGII INDIVIDUALIZATE DE REDUCERE A RISCULUI CARDIOVASCULAR

4.1. Considerații generale privind intervențiile preventive

Prevenția cardiovasculară modernă nu presupune doar identificarea riscului, ci și alegerea unor intervenții adaptate fiecărui pacient. Cunoașterea țintelor terapeutice nu este suficientă dacă pacientul nu înțelege de ce sunt importante, nu este motivat să își schimbe comportamentul sau nu respectă tratamentul prescris. Din acest motiv, intervențiile individuale de reducere a riscului se sprijină pe câteva principii fundamentale:

- **abordarea centrată pe pacient**: intervenția pornește de la nevoile, valorile, posibilitățile și preferințele pacientului, nu doar de la valorile parametrilor măsurați;
- **decizia comună medic–pacient**: pacientul este partener activ în alegerea intervențiilor, nu un simplu destinatar al recomandărilor;
- **combinarea măsurilor de stil de viață cu tratamentul medicamentos**: modificarea stilului de viață este fundamentul prevenției, dar nu înlocuiește tratamentul farmacologic atunci când acesta este indicat, ci îl completează;
- **abordarea multidisciplinară**: medicul, kinetoterapeutul, asistentul medical, nutriționistul și psihologul contribuie, fiecare din perspectiva sa, la același obiectiv;
- **continuitatea**: schimbarea comportamentului este un proces de durată, care necesită urmărire, reevaluare și sprijin pe termen lung.

Ghidul ESC de Prevenție al Bolilor Cardiovasculare din 2021 subliniază că, înaintea inițierii oricărei măsuri terapeutice, pacientului trebuie să îi fie explicate clar beneficiile și riscurile intervenției. Chiar și în situațiile în care există recomandări puternice, de clasă I sau IIa, decizia finală trebuie integrată într-un proces de decizie comună medic–pacient: unii pacienți pot refuza în mod conștient un tratament după o informare adecvată, în timp ce alte persoane, cu risc aparent mai redus, pot fi foarte motivate să își reducă suplimentar riscul. Intensitatea intervenției nu trebuie, așadar, stabilită mecanic, exclusiv pe baza categoriei de risc calculate.

Conceptul central rămâne abordarea etapizată:

- **Etapa 1** – aplicarea obiectivelor fundamentale de prevenție;
- **Etapa 2** – intensificarea intervențiilor atunci când riscul cardiovascular, beneficiul estimat pe termen lung, comorbiditățile și preferințele pacientului justifică acest lucru.

Țintele preventive diferă în funcție de vârstă și de prezența diabetului, a bolii cronice de rinichi, a hipercolesterolemiei familiale sau a bolii cardiovasculare aterosclerotice. La pacienții incluși în programele de recuperare, majoritatea cu boală cardiovasculară documentată și risc foarte înalt, țintele sunt stricte, iar intervențiile individuale descrise în acest capitol reprezintă instrumentele prin care aceste ținte pot fi atinse și menținute în timp.

- **Educația terapeutică și aderența la tratament**

Educația terapeutică urmărește ca pacientul să dobândească cunoștințele și abilitățile necesare pentru a-și gestiona boala și pentru a participa activ la propriul tratament. Ea diferă de simpla informare: nu se limitează la transmiterea unor recomandări, ci urmărește înțelegerea lor și transformarea lor în comportamente concrete.

Educația terapeutică trebuie structurată, adaptată nivelului de înțelegere al pacientului și susținută prin materiale scrise sau vizuale simple. Temele esențiale includ:

- înțelegerea bolii și a legăturii dintre factorii de risc și evenimentele cardiovasculare;
- recunoașterea simptomelor de alarmă și conduita imediată în cazul apariției lor;
- administrarea corectă a medicației, rolul fiecărui medicament și efectele adverse posibile;
- automonitorizarea: tensiunea arterială, greutatea corporală, glicemia la pacientul diabetic, simptomele;
- modificările necesare ale stilului de viață: alimentație, activitate fizică, renunțarea la fumat, limitarea consumului de alcool, gestionarea stresului;
- importanța controalelor periodice și a continuării tratamentului pe termen lung, chiar în absența simptomelor.

Eficiența educației terapeutice crește atunci când informațiile sunt transmise treptat, în mai multe sesiuni, și nu concentrat într-o singură discuție la externare. Programul de recuperare oferă cadrul ideal pentru acest proces, prin contactul repetat cu pacientul pe parcursul mai multor săptămâni. Sunt utile atât sesiunile individuale, cât și cele de grup, în care pacienții pot împărtăși experiențe și se pot sprijini reciproc.

Un aspect important este **nivelul de alfabetizare în sănătate** (capacitatea pacientului de a înțelege și de a folosi informațiile medicale). La pacienții cu nivel redus de educație, vârstnici sau cu deficit cognitiv, mesajele trebuie simplificate, repetate și verificate. Tehnica **teach-back**, prin care pacientul este rugat să explice cu propriile cuvinte ce a înțeles, permite identificarea și corectarea rapidă a neînțelegerilor.

- **Comunicarea medic–pacient**

Comunicarea eficientă reprezintă unul dintre elementele fundamentale ale prevenției cardiovasculare. Medicul sau kinetoterapeutul trebuie să prezinte recomandările într-o manieră individualizată, astfel încât pacientul să înțeleagă atât riscul propriu, cât și beneficiul concret al modificării stilului de viață sau al aderenței la tratamentul medicamentos.

Capacitatea unei persoane de a adopta un comportament sănătos este influențată de mai mulți factori individuali:

- nivelul de educație și statutul socioeconomic;
- starea emoțională și sănătatea mentală;
- percepția bolii și a severității simptomelor;
- percepția subiectivă asupra riscului personal;
- convingerile și experiențele anterioare legate de boală și tratament;
- sprijinul familial și social.

Câteva principii practice cresc eficiența comunicării:

- folosirea unui **limbaj simplu**, fără termeni medicali neexplicați;
- **ascultarea activă** a pacientului, cu timp suficient pentru întrebări și pentru exprimarea temerilor;
- prezentarea riscului prin **frecvențe naturale** („din 100 de persoane ca dumneavoastră…”) și prin **reprezentări vizuale**, mai ușor de înțeles decât procentele;

- folosirea noțiunilor de **vârstă vasculară** și de **ani de viață fără boală câștigați**, în special la pacienții tineri;
- formularea a **două–trei mesaje-cheie** la fiecare întâlnire, în locul unui volum mare de informații;
- **empatia** și evitarea atitudinii critice sau culpabilizante, care reduce încrederea și deschiderea pacientului.

Notă practică: *Informația medicală trebuie prezentată într-un mod realist, dar suficient de clar încât pacientul să înțeleagă consecințele reale ale menținerii factorilor de risc — un echilibru dificil de atins, dar esențial pentru o comunicare eficientă.*

- **Tehnici de creștere a motivației pentru schimbarea stilului de viață**

Modificarea comportamentului este dificilă, iar simpla oferire a unor recomandări nu este, de cele mai multe ori, suficientă. Ghidul ESC 2021 recomandă utilizarea strategiilor cognitiv-comportamentale, precum interviul motivațional, pentru susținerea schimbărilor de stil de viață.

Un model util pentru înțelegerea procesului de schimbare este **modelul transteoretic al etapelor schimbării** (Prochaska și DiClemente), care descrie succesiunea etapelor prin care trece o persoană care își modifică un comportament:

- **precontemplare**: pacientul nu se gândește încă la schimbare și nu consideră comportamentul o problemă;
- **contemplare**: pacientul recunoaște problema, dar este ambivalent și nu a luat încă o decizie;
- **pregătire**: pacientul intenționează să se schimbe în viitorul apropiat și face primii pași;
- **acțiune**: pacientul a început schimbarea efectivă a comportamentului;
- **menținere**: noul comportament este păstrat în timp, cu prevenirea recăderilor.

Identificarea etapei în care se află pacientul permite adaptarea intervenției: la un pacient aflat în etapa de precontemplare, scopul nu este stabilirea unui plan de acțiune, ci creșterea conștientizării; la un pacient aflat în etapa de acțiune, accentul cade pe susținere și pe prevenirea recăderilor.

Interviul motivațional este un stil de comunicare centrat pe pacient, care urmărește explorarea și rezolvarea ambivalenței față de schimbare, astfel încât motivația să vină din interior, nu să fie impusă din exterior. Un instrument util în acest sens este principiul **OARS**:

- **O** – întrebări deschise (Open questions), de exemplu: „Ce v-ar ajuta să faceți mai multă mișcare?”;
- **A** – afirmații și validarea progreselor (Affirmations), de exemplu: „Faptul că ați redus numărul de țigări arată că puteți face această schimbare”;
- **R** – ascultare reflexivă (Reflective listening), prin reformularea celor spuse de pacient, pentru a arăta înțelegerea;
- **S** – sumarizarea discuției (Summarizing), cu reluarea principalelor idei și a pașilor stabiliți.

Pentru stabilirea obiectivelor concrete cu pacientul, poate fi utilizat complementar principiul **SMART**:

- **S** – Specific;
- **M** – Măsurabil;
- **A** – Abordabil / realizabil;
- **R** – Realist;
- **T** – încadrat în Timp.

De exemplu, un obiectiv vag precum „voi face mai multă mișcare” poate fi transformat într-un obiectiv SMART: „voi merge pe jos 30 de minute, de 5 ori pe săptămână, în următoarele 4 săptămâni”. Obiectivele mici, atinse cu succes, cresc încrederea pacientului în propria capacitate de schimbare și pregătesc obiectivele următoare.

Aceste metode facilitează implicarea activă a pacientului și transformarea recomandărilor generale în obiective concrete, personalizate. La persoanele vârstnice, poate fi utilă și participarea unui membru al familiei sau a unei persoane apropiate la discuțiile privind stabilirea obiectivelor.

- **Aderența la tratamentul medicamentos**

Aderența reprezintă măsura în care comportamentul pacientului (administrarea medicației, respectarea recomandărilor privind stilul de viață, prezentarea la controale) corespunde recomandărilor convenite cu echipa medicală. Aderența insuficientă reprezintă una dintre principalele provocări ale prevenției cardiovasculare. Conform datelor citate în ghid, aderența la tratament este estimată la aproximativ 50% în prevenția primară și 66% în prevenția secundară, iar aproximativ 9% dintre cazurile de boală cardiovasculară aterosclerotică din Europa ar putea fi atribuite, cel puțin parțial, aderenței insuficiente la terapia medicamentoasă.

Aderența scade adesea în timp, mai ales după primele luni de la evenimentul acut, când simptomele s-au ameliorat, iar pacientul percepe mai puțin necesitatea tratamentului. Medicamentele de prevenție, precum statinele sau antihipertensivele, nu produc o ameliorare resimțită direct de pacient, ceea ce face ca întreruperea lor să fie frecventă.

Printre cauzele frecvente ale aderenței reduse se numără:

- polipragmazia și schemele medicamentoase complexe;
- relația deficitară medic–pacient;
- neacceptarea bolii și teama de reacții adverse;
- lipsa simptomelor și percepția că tratamentul nu mai este necesar;
- tulburările cognitive sau psihice asociate, în special depresia;
- dificultățile financiare;
- izolarea socială.

Aderența poate fi evaluată prin întrebări directe, chestionare standardizate, numărarea comprimatelor, verificarea ridicării rețetelor sau, indirect, prin atingerea țintelor terapeutice. Nicio metodă nu este perfectă, iar combinarea lor oferă o imagine mai realistă.

Notă practică: *Evaluarea aderenței trebuie realizată într-o manieră neacuzatoare: pacientul trebuie întrebat direct, dar fără judecată, despre dificultățile legate de administrarea tratamentului. Aplicațiile mobile și alte soluții digitale pot contribui la ameliorarea aderenței, atât la tratamentul medicamentos, cât și la schimbările comportamentale ale stilului de viață.*

- **Strategii de creștere a aderenței**
  - simplificarea schemelor terapeutice, ori de câte ori este posibil, inclusiv prin utilizarea **combinațiilor fixe** de medicamente într-un singur comprimat sau a **polipilulei**, recomandate de ghidul ESC 2021 pentru creșterea aderenței;
  - stabilirea unor obiective realiste, negociate împreună cu pacientul (principiul SMART);
  - explicarea clară a rolului fiecărui medicament și a beneficiului său pe termen lung;
  - utilizarea automonitorizării (jurnale de activitate fizică, tensiune arterială, greutate);
  - folosirea unor instrumente practice: cutii de medicamente pe zile, alarme pe telefon, aplicații mobile;
  - implicarea activă a familiei și a rețelei de suport social;
  - identificarea și tratarea depresiei și a anxietății, care reduc semnificativ aderența;
  - programarea de vizite de urmărire regulate, inclusiv prin mijloace de telemedicină, atunci când este posibil.

Tabel 6. Bariere frecvente în aderența la tratament și soluții practice

Barieră	**Soluții practice**
Schemă terapeutică complexă, număr mare de comprimate	Simplificarea schemei, combinații fixe sau polipilulă, administrare o dată pe zi, cutii de medicamente pe zile
Uitarea dozelor	Alarme pe telefon, aplicații mobile, asocierea administrării cu o activitate zilnică (de exemplu, micul dejun)
Teama de efecte adverse	Explicarea efectelor adverse reale și a frecvenței lor, discutarea alternativelor, încurajarea raportării oricărui simptom
Lipsa simptomelor, percepția că tratamentul nu mai este necesar	Explicarea rolului preventiv al tratamentului și a riscului asociat întreruperii, prezentarea rezultatelor obținute (valori ale TA, LDL-C)
Depresie, anxietate, deficit cognitiv	Screening, evaluare și tratament specializat, implicarea familiei, simplificarea instrucțiunilor
Dificultăți financiare	Alegerea, împreună cu medicul, a unor alternative compensate sau mai accesibile
Izolare socială, lipsa suportului	Implicarea familiei, programe de recuperare în grup, telemonitorizare, contact regulat cu echipa medicală

- **Rolul echipei de recuperare**

Programul de recuperare cardiovasculară oferă un context privilegiat pentru aplicarea acestor intervenții. Contactul repetat cu pacientul, de două–trei ori pe săptămână, timp de mai multe săptămâni, permite:

- transmiterea treptată a informațiilor și verificarea înțelegerii lor;
- identificarea etapei de schimbare în care se află pacientul și adaptarea intervenției;
- stabilirea și reevaluarea periodică a obiectivelor SMART;
- verificarea aderenței la tratament la fiecare ședință, într-o manieră neacuzatoare;
- prezentarea progreselor obținute ca reduceri concrete ale riscului personal, cu efect motivant;
- pregătirea pacientului pentru faza a III-a, în care menținerea schimbărilor depinde în principal de el.

Sinteză: *Reducerea riscului cardiovascular nu depinde doar de cunoașterea țintelor terapeutice, ci și de capacitatea echipei de a-l implica activ pe pacient. Educația terapeutică structurată, comunicarea clară și empatică, tehnicile de creștere a motivației (interviul motivațional, principiile OARS și SMART) și strategiile de îmbunătățire a aderenței sunt instrumente esențiale, care transformă recomandările generale în comportamente durabile. Programul de recuperare cardiovasculară reprezintă cadrul ideal pentru aplicarea lor.*

4.2. Renunțarea la fumat – intervenție prioritară de reducere a riscului cardiovascular

- **Fumatul – factor major de risc modificabil**

Fumatul este unul dintre cei mai importanți factori de risc cardiovascular modificabili și una dintre principalele cauze de deces prevenibil. El acționează prin mai multe mecanisme, comune tuturor teritoriilor vasculare: lezarea endoteliului și disfuncția endotelială, stresul oxidativ, inflamația sistemică, creșterea agregabilității plachetare și a fibrinogenului, vasoconstricția, scăderea HDL-colesterolului și creșterea nivelului de carboxihemoglobină, care reduce capacitatea de transport a oxigenului. Rezultatul este accelerarea aterosclerozei și creșterea riscului de tromboză, cu impact asupra teritoriului coronarian, cerebral și periferic.

Riscul asociat fumatului nu are un prag sigur: chiar și un consum redus, de câteva țigări pe zi, se asociază cu un risc cardiovascular semnificativ crescut. Din acest motiv, reducerea numărului de țigări nu reprezintă o alternativă acceptabilă la renunțarea completă.

Renunțarea completă la fumat este considerată una dintre cele mai eficiente intervenții preventive cardiovasculare, reducând riscul de infarct miocardic, recurența evenimentelor cardiovasculare și mortalitatea. Beneficiile apar la toate vârstele, iar ghidul estimează că renunțarea la fumat poate determina câștiguri de mai mulți ani de viață fără infarct miocardic sau accident vascular cerebral. Chiar și la fumătorii de 20 sau mai multe țigări pe zi, riscul cardiovascular începe să scadă semnificativ încă din primii ani după renunțare.

În prevenția secundară, beneficiul este deosebit de important: renunțarea la fumat după un eveniment coronarian se asociază cu o reducere a mortalității de ordinul unei treimi, comparabilă sau chiar superioară efectului multor intervenții medicamentoase. La pacientul cu boală arterială periferică, fumatul este cel mai puternic factor de risc, iar continuarea lui după revascularizare crește semnificativ riscul de ocluzie a bypassului sau a stentului și riscul de amputație.

Tabel 7. Beneficiile renunțării la fumat în timp (repere orientative)

Timp de la renunțare	Beneficiu
Primele ore	Scăderea frecvenței cardiace și a tensiunii arteriale; scăderea nivelului de monoxid de carbon din sânge
Primele săptămâni – luni	Ameliorarea circulației și a funcției pulmonare; reducerea tusei și a dispneei; ameliorarea toleranței la efort
Aproximativ 1 an	Riscul de boală coronariană scade la aproximativ jumătate față de cel al unui fumător activ
5–15 ani	Riscul de accident vascular cerebral se apropie de cel al unui nefumător
Aproximativ 15 ani	Riscul de boală coronariană se apropie de cel al unei persoane care nu a fumat niciodată

• Recomandările ESC privind fumatul

✓ **Întreruperea completă a fumatului**, sub orice formă, indiferent de creșterea ponderală asociată.

✓ **Sprijin comportamental, substituție nicotinică, vareniclină sau bupropion**, la fumătorii care doresc să renunțe; asocierea dintre consilierea comportamentală și tratamentul medicamentos are cea mai mare eficiență.

✓ **Evitarea fumatului pasiv**, expunerea la fum de tutun reprezentând un factor de risc cardiovascular independent.

✓ **Întrebarea despre statusul de fumător la fiecare contact medical** și documentarea lui în fișa pacientului.

• Evaluarea fumătorului

Înaintea intervenției, sunt utile câteva elemente de evaluare:

- **statusul de fumător și consumul**: numărul de țigări pe zi, durata fumatului (exprimată și în pachete-an), tipul produsului (țigări clasice, țigări electronice, tutun încălzit);
- **gradul de dependență de nicotină**, evaluat de exemplu prin **testul Fagerström**; un indicator simplu este timpul până la prima țigară după trezire: sub 30 de minute indică o dependență crescută;
- **motivația și etapa de schimbare** (precontemplare, contemplare, pregătire, acțiune, menținere);
- **încercările anterioare de renunțare** și motivele recăderii;
- **măsurarea monoxidului de carbon în aerul expirat**, atunci când este disponibilă, ca indicator obiectiv al fumatului recent și ca instrument de feedback motivațional.

• Intervenția scurtă pentru renunțarea la fumat

Ghidul prezintă o strategie simplă, aplicabilă chiar și în aproximativ 30 de secunde, utilă în orice consultație medicală, indiferent de specialitate:

- **ASK (întreabă)** – întreabă și documentează statusul de fumător al pacientului;
- **ADVISE (recomandă)** – recomandă renunțarea și explică cea mai eficientă metodă disponibilă;
- **ACT (acționează)** – oferă ajutor concret, fie prin consiliere directă, fie prin trimitere către un program specializat.

Chiar și această intervenție foarte scurtă crește semnificativ probabilitatea ca pacientul să încerce să renunțe, motiv pentru care fiecare membru al echipei medicale, inclusiv kinetoterapeutul, trebuie să o aplice.

• Modelul celor „5A”

Atunci când timpul permite o intervenție mai structurată, cum este cazul în programul de recuperare, se poate folosi **modelul celor „5A”**, recomandat pe scară largă în consilierea pentru renunțarea la fumat:

Tabel 8. Modelul celor „5A” pentru consilierea în renunțarea la fumat

Etapa	Ce presupune	Exemplu practic
ASK (întreabă)	Identificarea și documentarea statusului de fumător la fiecare contact	„Fumați? Câte țigări pe zi?”
ADVISE (sfătuiește)	Recomandarea clară, fermă și personalizată de renunțare	„Renunțarea la fumat este cel mai important lucru pe care îl puteți face pentru inima dumneavoastră după infarct.”
ASSESS (evaluează)	Evaluarea disponibilității pacientului de a renunța în acest moment	„Ați fi dispus să încercați să renunțați în următoarea lună?”
ASSIST (ajută)	Sprijin concret: stabilirea unei date de renunțare, plan de acțiune, consiliere, tratament medicamentos, materiale educaționale	Stabilirea datei de renunțare, identificarea situațiilor de risc, recomandarea tratamentului farmacologic de către medic
ARRANGE (organizează urmărirea)	Planificarea contactelor de urmărire, mai ales în primele săptămâni după renunțare	Verificarea statusului la fiecare ședință de recuperare; contact telefonic în prima săptămână

La pacientul care **nu este încă pregătit** să renunțe, intervenția nu se oprește. Se poate folosi abordarea motivațională a celor **„5R”**: **relevanța** renunțării pentru situația personală a pacientului, **riscurile** continuării fumatului, **recompensele** (beneficiile) renunțării, **obstacolele** (barierele) percepute și **repetarea** mesajului la fiecare contact. Scopul este creșterea treptată a motivației, până când pacientul devine pregătit pentru o încercare de renunțare.

• Tratamentul medicamentos al dependenței de nicotină

La fumătorii motivați să renunțe trebuie luat în considerare suportul farmacologic, care crește semnificativ șansele de succes, mai ales în asociere cu consilierea comportamentală. Opțiunile menționate de ghid includ terapia de substituție nicotinică, vareniclina, bupropionul și cytisina.

Tabel 9. Opțiuni farmacologice pentru tratamentul dependenței de nicotină

Medicament	**Caracteristici principale**
Terapia de substituție nicotinică	Forme cu eliberare lentă (plasture) și rapidă (gumă, tablete, spray); asocierea plasturelui cu o formă rapidă crește rata de succes; sigură la pacientul cu boală cardiovasculară stabilă
Vareniclina	Agonist parțial al receptorilor nicotinici; crește semnificativ rata de abstinență; administrare de obicei timp de 12 săptămâni; poate fi utilizată, la pacienți selectați, inclusiv după un sindrom coronarian acut
Bupropionul	Antidepresiv cu efect în reducerea dorinței de a fuma; contraindicat la pacienții cu antecedente de convulsii și la cei cu tulburări de alimentație
Cytisina	Agonist parțial al receptorilor nicotinici, înrudit cu vareniclina; eficientă și cu cost redus; tratament de scurtă durată

Diferitele forme de substituție nicotinică sunt eficiente, iar asocierea mai multor forme poate crește rata de succes. Prescrierea și monitorizarea tratamentului farmacologic aparțin medicului, însă echipa de recuperare are un rol important în susținerea aderenței și în identificarea efectelor adverse.

• Sevrajul nicotinic și prevenirea recăderilor

În primele zile și săptămâni după renunțare pot apărea simptome de sevraj: iritabilitate, anxietate, dificultăți de concentrare, tulburări de somn, creșterea apetitului și dorința intensă de a fuma. Acestea sunt maxime în prima săptămână și se atenuează treptat în următoarele săptămâni. Tratamentul farmacologic reduce intensitatea lor.

Recăderea este frecventă, mai ales în primele luni, și nu trebuie privită ca un eșec definitiv, ci ca o etapă a procesului de renunțare. Majoritatea foștilor fumători au avut mai multe încercări înainte de a reuși. Prevenirea recăderilor presupune identificarea situațiilor de risc (stres, consum de alcool sau cafea, anturajul fumătorilor), dezvoltarea unor strategii alternative de gestionare a acestora și menținerea contactului cu echipa medicală.

• Creșterea ponderală după renunțarea la fumat

După renunțarea la fumat poate apărea o creștere medie în greutate de aproximativ 5 kg. Acest aspect nu trebuie să descurajeze renunțarea și nu trebuie folosit ca argument pentru amânarea ei, întrucât beneficiile cardiovasculare și generale ale opririi fumatului depășesc semnificativ riscul asociat creșterii ponderale, care poate fi ulterior gestionat prin intervenție nutrițională și exercițiu fizic. În programul de recuperare, antrenamentul fizic și consilierea nutrițională contribuie direct la limitarea acestei creșteri ponderale.

• Țigările electronice și produsele „heat-not-burn”

În documentul ESC 2021, țigările electronice sunt considerate probabil mai puțin nocive decât țigările clasice, întrucât expunerea la o parte dintre produșii de combustie este redusă, existând la momentul elaborării ghidului date care sugerau că acestea ar putea fi mai eficiente decât terapia de substituție nicotinică pentru renunțarea la fumat. Efectele cardiovasculare și pulmonare pe termen lung nu erau însă suficient cunoscute la acel moment. Ghidul formulează următoarele precizări:

- utilizarea concomitentă a țigărilor electronice și a țigărilor clasice trebuie evitată, deoarece nu aduce beneficiul renunțării complete;
- produsele de tip „heat-not-burn” (care încălzesc tutunul fără ardere) conțin în continuare tutun și, potrivit documentului, trebuie evitate;
- obiectivul final rămâne renunțarea completă la orice produs care conține tutun sau nicotină.

Cunoștințele în acest domeniu evoluează rapid, iar practicianul trebuie să urmărească pozițiile actualizate ale societăților de profil.

• Rolul echipei de recuperare în renunțarea la fumat

Programul de recuperare cardiovasculară oferă un cadru deosebit de favorabil pentru renunțarea la fumat. Perioada de după un eveniment acut este momentul în care pacientul este cel mai motivat, iar contactul repetat cu echipa, de două - trei ori pe săptămână, permite aplicarea completă a modelului celor „5A”:

- documentarea statusului de fumător la evaluarea inițială și verificarea lui la fiecare ședință;
- stabilirea unei date de renunțare, ideal în primele săptămâni ale programului;
- colaborarea cu medicul pentru inițierea tratamentului farmacologic;
- legarea directă a renunțării de rezultatele programului: ameliorarea toleranței la efort, a dispneei și, la pacientul cu boală arterială periferică, a distanței de mers;
- implicarea familiei, inclusiv pentru reducerea expunerii la fumatul pasiv;
- prevenirea recăderilor și pregătirea pacientului pentru menținerea abstinenței după finalizarea programului.

Notă practică: *Întrebarea „Fumați?” durează câteva secunde, dar repetarea ei la fiecare contact, însoțită de o recomandare fermă și de oferirea unui ajutor concret, are un impact cumulativ important. Renunțarea la fumat trebuie tratată ca o componentă terapeutică a programului de recuperare, la fel de importantă ca antrenamentul fizic.*

Sinteză: *Renunțarea completă la fumat este una dintre cele mai eficiente intervenții de reducere a riscului cardiovascular, cu beneficii la orice vârstă și în orice moment al bolii. Intervenția combină evaluarea fumătorului, consilierea structurată după modelul celor „5A”, abordarea motivațională a celor „5R” la pacienții nepregătiți, tratamentul farmacologic al dependenței și prevenirea recăderilor. Programul de recuperare cardiovasculară reprezintă cadrul ideal pentru aplicarea acestei strategii complete.*

4.3. Principiile alimentației cardioprotectoare în prevenția secundară

Intervenția nutrițională constituie o componentă obligatorie a oricărui program de recuperare cardiovasculară, cu impact demonstrat asupra profilului lipidic, a valorilor tensionale, a greutății corporale și a metabolismului glucidic. Principiile generale recomandate de ghidurile

de prevenție includ reducerea aportului de grăsimi saturate și trans, limitarea consumului de sodiu, creșterea aportului de fibre, fructe și legume, precum și moderarea aportului caloric total în funcție de necesarul individual.

Ghidul ESC 2021 recomandă, în primul rând, adoptarea unui model alimentar de tip mediteranean sau asemănător acestuia (clasa I, nivel A), principiul general fiind orientarea alimentației către produse de origine predominant vegetală și reducerea alimentelor ultraprocesate, precum și a aportului excesiv de grăsimi saturate, sare și zahăr.

Un principiu important al nutriției moderne este trecerea de la abordarea centrată pe nutrienți izolați (de exemplu, „mai puțin colesterol" sau „mai puține grăsimi") la abordarea centrată pe **modele alimentare** și pe **alimente**. Efectul unei alimentații nu este suma efectelor nutrienților individuali, ci rezultatul combinației de alimente consumate zilnic. Din acest motiv, recomandările practice pentru pacient trebuie formulate în termeni de alimente concrete și de obiceiuri alimentare, nu în grame de nutrienți greu de cuantificat în viața de zi cu zi.

- **Evaluarea nutrițională a pacientului**

Intervenția nutrițională eficientă începe cu o evaluare a obiceiurilor alimentare și a statusului nutrițional al pacientului:

  - **anamneza alimentară**: numărul și orarul meselor, consumul de alimente procesate, de sare, de dulciuri și băuturi îndulcite, de alcool, obiceiul de a mânca în oraș; un instrument util este **jurnalul alimentar** completat pe parcursul a câteva zile;
  - **aderența la modelul mediteranean**, care poate fi estimată prin chestionare scurte, standardizate, precum chestionarul MEDAS cu 14 întrebări, folosit în studiul PREDIMED;
  - **parametrii antropometrici**: greutatea, indicele de masă corporală, circumferința taliei;
  - **evaluarea riscului de malnutriție și sarcopenie**, în special la pacientul vârstnic sau cu insuficiență cardiacă avansată, de exemplu prin instrumente de screening nutrițional și prin evaluarea forței musculare;
  - **factorii care influențează alimentația**: situația socio-economică, cine pregătește mâncarea în familie, preferințele culturale și religioase, comorbiditățile (diabet, boală cronică de rinichi, tulburări de deglutiție).

- **Dieta de tip mediteranean**

Dieta mediteraneană, caracterizată prin aport crescut de legume, fructe, leguminoase, cereale integrale, pește și ulei de măsline, asociat cu reducerea consumului de carne roșie, produse procesate și grăsimi saturate, este unul dintre modelele alimentare cel mai bine susținute de dovezi în prevenția cardiovasculară. Aderența la acest model alimentar este asociată, potrivit datelor disponibile, cu reducerea incidenței și a mortalității cardiovasculare, reprezentând modelul de referință recomandat de ghidurile europene actuale.

Studiul PREDIMED, realizat la persoane cu risc cardiovascular crescut, a arătat că o dietă mediteraneană suplimentată cu ulei de măsline extravirgin sau cu nuci s-a asociat cu reducerea evenimentelor cardiovasculare majore, comparativ cu o dietă săracă în grăsimi. Beneficiile modelului mediteranean sunt atribuite combinației mai multor elemente: profilul favorabil al grăsimilor (predominant mononesaturate și polinesaturate), conținutul crescut de fibre, antioxidanți și polifenoli, precum și aportul redus de alimente procesate.

Un model alimentar înrudit este **dieta DASH** (Dietary Approaches to Stop Hypertension), bogată în legume, fructe, cereale integrale și lactate degresate și săracă în sodiu și grăsimi saturate. Dieta DASH are un efect demonstrat de reducere a tensiunii arteriale și reprezintă o alternativă utilă, în special la pacientul hipertensiv.

Pentru pacientul din România, adaptarea modelului mediteranean la alimentele locale este esențială pentru aderență: legumele de sezon, fasolea și lintea, peștele, uleiul de măsline sau de rapiță, nucile și fructele locale pot înlocui cu succes elemente ale alimentației tradiționale bogate în grăsimi animale, mezeluri și sare.

- **Caracteristicile dietei cardioprotectoare**

Ghidul ESC sintetizează caracteristicile cantitative ale dietei cardioprotectoare astfel:

Tabel 10. Caracteristicile cantitative ale dietei cardioprotectoare

Componentă	**Recomandare**
Grăsimi saturate	< 10% din energia totală
Grăsimi trans	cât mai puține, evitate pe cât posibil
Sare	< 5 g/zi
Fibre	30–45 g/zi
Fructe	≥ 200 g/zi
Legume	≥ 200 g/zi
Carne roșie	maximum aproximativ 350–500 g/săptămână
Carne procesată	cât mai puțină
Pește	1–2 ori/săptămână
Nuci nesărate	aproximativ 30 g/zi
Alcool	maximum 100 g alcool pur/săptămână
Băuturi îndulcite	descurajate

O modalitate simplă de a transmite aceste recomandări pacientului este **modelul farfuriei**: jumătate din farfurie legume și fructe, un sfert cereale integrale sau leguminoase și un sfert surse de proteine (pește, carne slabă, leguminoase), cu ulei vegetal în cantitate moderată și apă ca băutură principală.

• Grăsimile alimentare

Nu este suficientă simpla reducere a aportului de grăsimi; esențial este cu ce anume sunt înlocuite grăsimile saturate. Înlocuirea acestora cu acizi grași polinesaturați, acizi grași mononesaturați sau carbohidrați proveniți din cereale integrale se asociază cu reducerea riscului coronarian, ghidul recomandând explicit această înlocuire (clasa I, nivel A). Înlocuirea grăsimilor saturate cu carbohidrați rafinați (pâine albă, produse de patiserie, zahăr) nu aduce, în schimb, același beneficiu.

Grăsimile saturate se găsesc în principal în carnea grasă, mezeluri, untură, unt, smântână, brânzeturile grase, precum și în uleiurile de palmier și de cocos. Sursele de grăsimi nesaturate

recomandate sunt uleiul de măsline și alte uleiuri vegetale (rapiță, floarea-soarelui), nucile și semințele, avocado și peștele gras.

Grăsimile trans trebuie reduse cât mai mult posibil, întrucât creșterea aportului energetic provenit din grăsimi trans este asociată cu o creștere importantă a riscului coronarian. Ele se găsesc în principal în produsele care conțin grăsimi vegetale parțial hidrogenate (unele margarine, produse de patiserie și biscuiți industriali, produse prăjite) și cresc LDL-colesterolul, scăzând în același timp HDL-colesterolul.

• Aportul de sare

Reducerea aportului de sodiu determină scăderea tensiunii arteriale, efectul fiind mai pronunțat la pacienții hipertensivi — ghidul menționează o reducere medie a tensiunii arteriale sistolice de aproximativ 5,8 mmHg la hipertensivi, în urma reducerii aportului de sodiu. Aportul maxim recomandat este de sub 5 g sare pe zi, în condițiile în care aportul real, în multe populații, se situează aproape de 9–10 g/zi, ceea ce face din reducerea alimentelor procesate o măsură practică prioritară.

Cea mai mare parte a sării consumate nu provine din sarea adăugată la masă, ci din **alimentele procesate**: pâine, mezeluri, brânzeturi sărate, conserve, murături, supe instant, sosuri și gustări sărate. Câteva recomandări practice pentru pacient:

- citirea etichetelor alimentelor: cantitatea de sare se obține aproximativ prin înmulțirea conținutului de sodiu cu 2,5;
- limitarea mezelurilor, a murăturilor și a brânzeturilor sărate;
- gătirea acasă, cu sare adăugată în cantitate mică, și folosirea condimentelor, a ierburilor aromatice și a lămâii pentru gust;
- evitarea solniței pe masă;
- adaptarea treptată a gustului: preferința pentru sare scade după câteva săptămâni de consum redus.

Înlocuitorii de sare pe bază de potasiu pot fi utili la o parte dintre pacienți, dar trebuie folosiți cu prudență la cei cu boală cronică de rinichi sau tratați cu medicamente care cresc potasiul (inhibitori ai enzimei de conversie, blocanți ai receptorilor de angiotensină, antagoniști ai receptorilor mineralocorticoizi), din cauza riscului de hiperkaliemie.

• Fibrele alimentare

Consumul crescut de fibre se asociază cu reducerea riscului de boală coronariană, accident vascular cerebral și diabet zaharat de tip 2. Ghidul menționează că fiecare creștere de aproximativ 7 g/zi a aportului de fibre se asociază cu o reducere de aproximativ 9% a riscului coronarian. Aportul recomandat este de 30–45 g fibre/zi, preferabil provenite din cereale integrale, legume, fructe și leguminoase.

Fibrele solubile (din ovăz, orz, leguminoase, fructe) contribuie la reducerea LDL-colesterolului, iar fibrele în general cresc senzația de sațietate și ameliorează controlul glicemic. Creșterea aportului de fibre trebuie făcută treptat, însoțită de un aport adecvat de lichide, pentru a evita disconfortul digestiv.

• Fructele, legumele și leguminoasele

Consumul regulat de fructe și legume se asociază cu o mortalitate cardiovasculară mai redusă și cu scăderea riscului de accident vascular cerebral. Recomandarea practică este de minimum 200 g fructe pe zi și minimum 200 g legume pe zi, ceea ce corespunde, aproximativ, unui

consum de câte 2–3 porții din fiecare. Se recomandă varietatea și preferarea fructelor întregi în locul sucurilor, care au un conținut ridicat de zahăr și puține fibre.

Consumul de leguminoase (fasole, linte, năut, mazăre) este, de asemenea, favorabil, fiind asociat inclusiv cu reducerea LDL-colesterolului. Leguminoasele reprezintă o sursă valoroasă de proteine vegetale, fibre și minerale și pot înlocui parțial carnea în alimentația săptămânală.

• Nucile

Un consum de aproximativ 30 g nuci nesărate pe zi (aproximativ o mână) este compatibil cu modelul alimentar recomandat. Datele epidemiologice analizate în ghid sugerează o asociere între consumul regulat de nuci și un risc mai redus de boală cardiovasculară aterosclerotică. Nucile au însă o densitate calorică ridicată, motiv pentru care trebuie consumate în locul altor gustări, nu în plus față de acestea, mai ales la pacientul supraponderal.

• Carnea

Se recomandă limitarea consumului de carne, în special a celei procesate. Carnea roșie ar trebui limitată la aproximativ 350–500 g pe săptămână, iar consumul de carne procesată (mezeluri, cârnați, salam, bacon) trebuie menținut cât mai redus posibil, deoarece combină un conținut crescut de grăsimi saturate cu un conținut ridicat de sare. Se preferă carnea slabă (pui, curcan fără piele) și metodele de preparare sănătoase (fierbere, înăbușire, coacere, grătar), în locul prăjirii. Înlocuirea parțială a cărnii cu surse vegetale de proteine este favorabilă profilului lipidic.

• Peștele

Consumul de pește, în special de pește gras (somon, macrou, sardine, hering), este recomandat de aproximativ 1–2 ori pe săptămână, consumul de pește cel puțin o dată pe săptămână fiind asociat, în datele prezentate de ghid, cu reducerea riscului de boală coronariană. Peștele gras este o sursă importantă de acizi grași omega-3. Suplimentele obișnuite de ulei de pește nu au demonstrat însă, în mod constant, același beneficiu cardiovascular observat în cazul consumului de pește ca aliment. O situație diferită o reprezintă icosapent etilul în doză mare, un medicament prescris la pacienți selectați cu trigliceride crescute, care nu trebuie confundat cu suplimentele alimentare.

• Consumul de alcool

Ghidul recomandă limitarea consumului de alcool la maximum 100 g alcool pur pe săptămână, atât la femei, cât și la bărbați. Datele analizate pun sub semnul întrebării ipoteza conform căreia un consum moderat de alcool ar avea efect protector cardiovascular: studiile genetice nu susțin un beneficiu cardioprotector al alcoolului, iar cele mai reduse riscuri cardiovasculare se observă adesea la persoanele abstinente. În plus, orice creștere a aportului de alcool poate contribui la creșterea tensiunii arteriale și a greutății corporale. Consumul excesiv se asociază, de asemenea, cu fibrilație atrială, cardiomiopatie toxică și hipertrigliceridemie.

Notă practică: *Alcoolul nu trebuie recomandat ca strategie de prevenție cardiovasculară, iar un pacient abstinent nu trebuie încurajat să înceapă consumul de alcool în scop presupus cardioprotector.*

• Zahărul și băuturile îndulcite

Aportul de zahăr trebuie limitat la maximum aproximativ 10% din aportul energetic total. Băuturile îndulcite cu zahăr sunt asociate cu un risc cardiometabolic crescut și trebuie descurajate activ în cadrul consilierii nutriționale. Ele aduc un aport caloric important, fără senzație de sațietate, și contribuie la creșterea ponderală, la rezistența la insulină și la hipertrigliceridemie. Zahărul „ascuns” se găsește și în multe produse aparent sănătoase: iaurturi cu fructe, cereale pentru micul dejun, sucuri de fructe, sosuri. Apa trebuie să fie băutura principală.

• Cafeaua

Cafeaua nefiltrată (fiartă, de tip turcesc sau preparată la presă) conține cafestol și kahweol, substanțe care pot crește LDL-colesterolul, iar un consum foarte mare de cafea nefiltrată poate avea efecte cardiovasculare nefavorabile. În schimb, consumul moderat de cafea filtrată, de aproximativ 3–4 cești pe zi, este considerat probabil sigur și poate avea chiar beneficii moderate. La pacienții cu aritmii, anxietate sau hipertensiune necontrolată, consumul trebuie individualizat.

• Suplimentele și alimentele funcționale

Fitosterolii, în doză de aproximativ 2 g/zi, pot reduce LDL-colesterolul cu aproximativ 10%, însă nu există suficiente date privind efectul lor asupra evenimentelor cardiovasculare majore. Suplimentele cu drojdie de orez roșu nu sunt recomandate, putând produce reacții adverse, iar suplimentarea de rutină cu vitamine (A, E, B, C sau D) nu a demonstrat un beneficiu cardiovascular clar în studiile intervenționale. Pacienții trebuie informați că suplimentele nu pot înlocui tratamentul hipolipemiant prescris și trebuie întrebați activ despre suplimentele pe care le folosesc, deoarece unele pot interacționa cu medicația cardiovasculară.

- **Particularități nutriționale la pacientul cardiovascular**

Recomandările generale trebuie adaptate în funcție de patologia și tratamentul fiecărui pacient:

- **insuficiența cardiacă**: restricția de sare trebuie individualizată, evitând atât excesul, cât și restricțiile foarte severe, care pot accentua malnutriția; aportul de lichide se adaptează statusului clinic, conform recomandărilor medicului; la pacientul cu boală avansată trebuie urmărit riscul de caşexie cardiacă;
- **diabetul zaharat**: accent pe controlul cantității și calității carbohidraților, pe fibre și pe evitarea zaharurilor simple și a băuturilor îndulcite;
- **boala cronică de rinichi**: aportul de proteine, potasiu și fosfor trebuie adaptat stadiului bolii, în colaborare cu medicul nefrolog și cu nutriționistul;
- **tratamentul anticoagulant cu antivitamine K**: aportul de vitamina K (din legumele cu frunze verzi) nu trebuie eliminat, ci menținut constant, pentru a evita variațiile valorilor INR;
- **interacțiuni alimente–medicamente**: sucul de grapefruit poate crește nivelul sanguin al unor statine (în special al simvastatinei) și al altor medicamente cardiovasculare;
- **pacientul vârstnic și fragil**: prioritatea este prevenirea malnutriției și a sarcopeniei, cu un aport proteic adecvat (orientativ 1,0–1,2 g/kg/zi, dacă funcția renală permite), evitând restricțiile alimentare excesive.

- **Managementul greutății corporale**

Obezitatea, în special cea de tip abdominal, se asociază independent cu un risc cardiovascular crescut. La pacienții supraponderali și obezi, ghidul recomandă reducerea ponderală pentru ameliorarea tensiunii arteriale, a profilului lipidic și a metabolismului glucidic. Este important de reținut, ca reper practic pentru consilierea pacientului, că și o scădere de aproximativ 5–10% din greutatea inițială poate determina beneficii metabolice semnificative, fără a fi necesară atingerea unei greutăți ideale pentru a obține un beneficiu clinic relevant.

Scăderea ponderală trebuie să fie progresivă, orientativ 0,5–1 kg pe săptămână, prin combinarea deficitului caloric moderat cu activitatea fizică regulată. Asocierea antrenamentului de rezistență este importantă pentru păstrarea masei musculare. Menținerea greutății obținute pe termen lung reprezintă etapa cea mai dificilă și necesită urmărire și sprijin continuu.

- **Dietele pentru scăderea ponderală**

Elementul fundamental pentru scăderea ponderală rămâne obținerea unui deficit caloric. Mai multe tipuri de diete pot determina scădere în greutate — diete mediteraneene hipocalorice, diete predominant vegetale, diete cu conținut redus de carbohidrați, diete cu conținut redus de grăsimi, diete hiperproteice sau post intermitent — iar pe termen scurt, diferențele dintre aceste strategii sunt relativ mici în privința kilogramelor pierdute. Elementele determinante pentru succesul pe termen lung sunt calitatea alimentelor alese și posibilitatea reală a pacientului de a menține dieta respectivă în timp.

Dietele foarte restrictive sau „la modă", care elimină grupe întregi de alimente, sunt greu de menținut și pot duce la carențe nutriționale și la recâștigarea rapidă a greutății. La pacientul cardiovascular, alegerea strategiei trebuie să țină cont și de comorbidități și de tratamentul asociat.

- **Tratamentul farmacologic și chirurgia bariatrică**

La pacienții cu obezitate la care intervențiile asupra stilului de viață nu sunt suficiente, tratamentul farmacologic poate fi luat în considerare. Agoniștii receptorului GLP-1 (de exemplu semaglutidul) și agoniștii dubli GIP/GLP-1 (tirzepatidul) produc scăderi ponderale importante, iar semaglutidul a demonstrat reducerea evenimentelor cardiovasculare la pacienții cu boală cardiovasculară aterosclerotică și supraponderalitate sau obezitate, fără diabet. La acești pacienți sunt esențiale aportul proteic adecvat și antrenamentul de rezistență, pentru limitarea pierderii de masă musculară.

La pacienții cu obezitate severă și risc cardiovascular înalt, chirurgia bariatrică poate fi luată în considerare atunci când intervențiile asupra stilului de viață nu permit obținerea și menținerea unei scăderi ponderale adecvate (clasa IIa, nivel B). În datele citate de ghid, chirurgia bariatrică s-a asociat cu o reducere importantă a mortalității la persoanele atent selectate, cu obezitate severă.

- **Rolul echipei de recuperare în intervenția nutrițională**

Programul de recuperare cardiovasculară oferă un cadru privilegiat pentru intervenția nutrițională, datorită contactului repetat cu pacientul și abordării multidisciplinare. Fiecare membru al echipei are un rol specific:

  - **medicul** stabilește obiectivele terapeutice (greutate, profil lipidic, tensiune arterială, control glicemic), identifică particularitățile legate de patologie și tratament și coordonează intervenția;
  - **nutriționistul (dieteticianul)** realizează evaluarea nutrițională detaliată, elaborează planul alimentar individualizat și asigură consilierea nutrițională, individual sau în grup;
  - **kinetoterapeutul** integrează activitatea fizică în strategia de control ponderal, susține păstrarea masei musculare prin antrenament de rezistență și întărește la fiecare ședință mesajele nutriționale-cheie;
  - **asistentul medical** monitorizează periodic greutatea, circumferința taliei și tensiunea arterială și verifică înțelegerea recomandărilor;
  - **psihologul** intervine atunci când comportamentul alimentar este influențat de stres, anxietate, depresie sau alimentație emoțională.

În practică, intervenția nutrițională în cadrul programului de recuperare cuprinde:

- **evaluarea inițială** a obiceiurilor alimentare, a statusului nutrițional și a parametrilor antropometrici;
- **stabilirea unor obiective concrete și realiste**, formulate după principiul SMART (de exemplu, „voi înlocui mezelurile de la micul dejun cu brânză slabă și legume de cel puțin 5 ori pe săptămână”);
- **sesiuni de educație nutrițională**, individuale sau de grup, cu teme practice: citirea etichetelor, alegerea alimentelor la cumpărături, metode sănătoase de gătit, planificarea meselor;
- **implicarea familiei**, în special a persoanei care pregătește mâncarea, deoarece schimbarea alimentației este mult mai ușor de susținut atunci când este adoptată de întreaga familie;
- **monitorizarea periodică** a greutății, a circumferinței taliei și a profilului metabolic și ajustarea recomandărilor în funcție de rezultate;
- **reevaluarea la finalul programului** și stabilirea unui plan de menținere pe termen lung, comunicat medicului de familie.

Notă practică: *Recomandările nutriționale sunt mai eficiente atunci când sunt puține, concrete și adaptate obiceiurilor pacientului. Este preferabil ca pacientul să aplice consecvent două–trei schimbări simple decât să primească o listă lungă de interdicții, greu de respectat în viața de zi cu zi.*

Sinteză: *Intervenția nutrițională este o componentă obligatorie a programului de recuperare cardiovasculară. Modelul alimentar de tip mediteranean, adaptat obiceiurilor locale, cu reducerea grăsimilor saturate, a sării, a zahărului și a alimentelor ultraprocesate și cu creșterea consumului de legume, fructe, leguminoase, cereale integrale, pește și nuci, reprezintă fundamentul recomandărilor. Intervenția trebuie individualizată în funcție de patologie, tratament, vârstă și preferințele pacientului, iar echipa multidisciplinară de recuperare are rolul de a transforma aceste recomandări în obiceiuri alimentare durabile.*

4.4. Rolul activității fizice în reducerea riscului cardiovascular

Activitatea fizică reprezintă una dintre cele mai eficiente intervenții non-farmacologice în prevenția cardiovasculară. Ea acționează simultan asupra mai multor factori de risc și asupra mecanismelor fiziopatologice ale bolii cardiovasculare, motiv pentru care este considerată, pe drept cuvânt, un adevărat „medicament” cu efecte multiple.

Trebuie făcută distincția dintre câteva noțiuni apropiate:

- **activitatea fizică** cuprinde orice mișcare a corpului produsă de musculatura scheletică, care determină un consum energetic peste cel de repaus (mersul, activitățile casnice, urcatul scărilor, activitatea profesională);
- **exercițiul fizic** este o formă de activitate fizică planificată, structurată și repetitivă, cu scopul de a menține sau de a ameliora capacitatea fizică;
- **antrenamentul fizic** reprezintă aplicarea sistematică a exercițiului fizic, cu parametri prescriși (frecvență, intensitate, durată, tip), așa cum se realizează în programul de recuperare;
- **capacitatea funcțională (fitness-ul cardiorespirator)** este capacitatea organismului de a transporta și de a utiliza oxigenul în timpul efortului, exprimată prin VO2 de vârf sau prin echivalenți metabolici (MET).

Există o relație inversă, demonstrată constant, între nivelul activității fizice și mortalitatea generală, mortalitatea cardiovasculară, morbiditatea cardiovasculară și apariția diabetului zaharat de tip 2. Beneficiul apare chiar și la volume reduse de activitate, iar cea mai mare reducere relativă a riscului se observă atunci când o persoană anterior sedentară devine activă — motiv pentru care, în recuperarea cardiovasculară, chiar și progrese modeste față de nivelul inițial au valoare clinică reală. Capacitatea cardiorespiratorie este, la rândul ei, unul dintre cei mai puternici predictori ai mortalității, iar fiecare creștere a capacității de efort, chiar și cu 1 MET, se asociază cu o reducere a riscului.

• Beneficiile activității fizice

Activitatea fizică regulată are efecte favorabile asupra aproape tuturor sistemelor organismului. La nivel cardiovascular și metabolic, principalele mecanisme prin care reduce riscul sunt:

- **ameliorarea funcției endoteliale**, prin creșterea biodisponibilității oxidului nitric, cu efect vasodilatator și antiaterogen;
- **scăderea tensiunii arteriale**, cu câțiva mmHg în cazul antrenamentului aerob regulat, efect mai pronunțat la pacienții hipertensivi;
- **ameliorarea profilului lipidic**, în special prin scăderea trigliceridelor și creșterea HDL-colesterolului;
- **creșterea sensibilității la insulină** și ameliorarea controlului glicemic, cu reducerea riscului de diabet zaharat de tip 2;
- **reducerea greutății corporale și a grăsimii viscerale**, mai ales în asociere cu intervenția nutrițională;
- **reducerea inflamației sistemice** și a stresului oxidativ;
- **echilibrarea sistemului nervos autonom**, cu creșterea tonusului parasimpatic, scăderea frecvenței cardiace de repaus și creșterea variabilității frecvenței cardiace, cu efect protector antiaritmic;
- **efecte antitrombotice**, prin reducerea agregabilității plachetare și ameliorarea fibrinolizei;
- **adaptări periferice**: creșterea capilarizării și a capacității oxidative a mușchilor scheletici, cu utilizarea mai eficientă a oxigenului și reducerea efortului cardiac la aceeași sarcină de lucru.

Beneficiile se extind dincolo de sistemul cardiovascular: menținerea masei musculare și osoase, ameliorarea echilibrului și reducerea riscului de cădere, ameliorarea calității somnului, efecte favorabile asupra stării psihice (reducerea simptomelor de anxietate și depresie, creșterea încrederii în sine), precum și efecte protectoare asupra funcției cognitive.

La pacientul cu boală cardiovasculară deja stabilită, antrenamentul fizic din cadrul programelor de recuperare se asociază cu reducerea mortalității cardiovasculare și a reinternărilor, creșterea capacității de efort și ameliorarea calității vieții. La pacientul cu insuficiență cardiacă, antrenamentul ameliorează simptomele, toleranța la efort și calitatea vieții și reduce spitalizările, iar la pacientul cu boală arterială periferică crește semnificativ distanța de mers.

Tabel 11. Principalele beneficii ale activității fizice regulate

Domeniu	**Beneficiu**
Mortalitate	Reducerea mortalității generale și cardiovasculare, proporțională cu creșterea nivelului de activitate și a capacității de efort
Tensiune arterială	Scăderea valorilor tensionale de repaus, mai ales la pacienții hipertensivi
Profil lipidic	Scăderea trigliceridelor, creșterea HDL-colesterolului
Metabolism glucidic	Creșterea sensibilității la insulină, ameliorarea controlului glicemic, prevenția diabetului tip 2
Greutate corporală	Reducerea grăsimii viscerale și menținerea greutății după scăderea ponderală
Funcție vasculară	Ameliorarea funcției endoteliale, reducerea inflamației și a stresului oxidativ
Sistem nervos autonom	Scăderea frecvenței cardiace de repaus, creșterea variabilității frecvenței cardiace
Capacitate funcțională	Creșterea VO2 de vârf și a toleranței la efort, reducerea dispneei și a oboselii
Aparat locomotor	Menținerea masei și forței musculare, a densității osoase, a echilibrului; prevenirea căderilor
Stare psihică și cognitivă	Reducerea anxietății și a depresiei, ameliorarea somnului și a funcției cognitive

• Recomandările ESC privind volumul de activitate fizică

Pentru adulți, indiferent de vârstă, ghidul ESC 2021 recomandă un volum minim de activitate aerobică de 150–300 de minute pe săptămână de intensitate moderată, sau 75–150 de minute pe săptămână de intensitate crescută, sau o combinație echivalentă a celor două. Activitatea fizică ar trebui distribuită pe parcursul săptămânii, ideal în majoritatea zilelor. Ghidul mai precizează:

- pentru persoanele care nu pot atinge minimum 150 de minute de activitate moderată pe săptămână, se recomandă să rămână cât mai active posibil, în limitele capacității funcționale și ale stării de sănătate (clasa I, nivel B);
- reducerea timpului petrecut în sedentarism este, de asemenea, recomandată independent de atingerea țintei de activitate aerobică (clasa I, nivel B);
- exercițiile de rezistență trebuie efectuate în cel puțin două zile pe săptămână, în completarea activității aerobice (clasa I, nivel B).

Beneficiul crește odată cu volumul de activitate, existând o relație doză–răspuns: depășirea minimului de 150 de minute pe săptămână aduce beneficii suplimentare. La pacienții cu boală cardiovasculară, aceste recomandări generale se aplică după evaluarea clinică și testarea de efort, cu individualizarea parametrilor de antrenament.

• Principii de prescripție a efortului – modelul FITT

Prescripția exercițiului fizic în recuperarea cardiovasculară urmează principiul FITT (Frecvență, Intensitate, Timp, Tip), adaptat individual în funcție de categoria de risc stabilită prin testarea de efort, la care se adaugă principiul progresiei treptate a volumului și intensității. Varianta extinsă a acestui model, **FITT-VP**, adaugă explicit **volumul** total de exercițiu (produsul dintre frecvență, intensitate și durată) și **progresia**.

Tabel 12. Prescripția efortului fizic după modelul FITT

Componentă	**Recomandare orientativă**
Frecvență	3–5 ședințe pe săptămână de exercițiu aerobic
Intensitate	Moderată (40–70% din capacitatea funcțională de rezervă), ajustată în funcție de riscul pacientului
Timp (durată)	20–60 de minute per ședință, cu perioade de încălzire și revenire
Tip	Exerciții aerobice (mers, cicloergometru), completate cu antrenament de rezistență progresivă

Intensitatea este parametrul cel mai important și cel mai dificil de stabilit. Ea poate fi determinată prin mai multe metode, în ordinea preciziei:

- **pe baza testului de efort cardiopulmonar**: procent din VO2 de vârf sau frecvența cardiacă corespunzătoare pragurilor ventilatorii (VT1, VT2) – metoda cea mai precisă;
- **pe baza frecvenței cardiace de rezervă** (formula Karvonen): FC țintă = FC repaus + (FC vârf – FC repaus) × procentul de intensitate dorit, folosind FC de vârf măsurată la testul de efort;
- **pe baza procentului din frecvența cardiacă de vârf** atinsă la testul de efort;
- **pe baza percepției subiective a efortului**: scorul Borg 12–14 pe scala 6–20 corespunde, orientativ, unei intensități moderate;
- **prin „testul vorbirii”**: la intensitate moderată pacientul poate vorbi în fraze, dar nu poate cânta.

La pacienții tratați cu betablocante, cu fibrilație atrială sau cu dispozitive cardiace, frecvența cardiacă este un reper mai puțin fiabil, iar scala Borg și testul vorbirii devin instrumente esențiale. Fiecare ședință cuprinde o perioadă de **încălzire** (5–10 minute), **faza de antrenament** propriu-zis și o perioadă de **revenire** (5–10 minute), esențiale pentru adaptarea cardiovasculară progresivă și pentru prevenirea complicațiilor.

Progresia se face treptat, de obicei mai întâi prin creșterea duratei și a frecvenței ședințelor și abia apoi prin creșterea intensității, în funcție de toleranța pacientului și de rezultatele reevaluării periodice.

Obiectivul prescripției individualizate nu este doar eficiența fiziologică a exercițiului, ci și alegerea unor activități plăcute și ușor de integrat în rutina zilnică a pacientului, întrucât probabilitatea continuării lor pe termen lung este semnificativ mai mare atunci când exercițiul este perceput ca agreabil, nu doar ca obligație terapeutică.

• Tipuri de antrenament utilizate

- **antrenamentul aerobic continuu de intensitate moderată** – forma clasică, cu risc scăzut, indicată majorității pacienților; se realizează prin mers, cicloergometru, bandă rulantă sau înot, la intensitate constantă;
- **antrenamentul intervalic de intensitate crescută (HIIT)** – alternarea unor perioade scurte de efort intens cu perioade de recuperare activă; este rezervat pacienților cu risc scăzut-moderat, sub supraveghere atentă, cu beneficii superioare asupra capacității aerobice;
- **antrenamentul de rezistență (forță musculară)** – completează componenta aerobică, cu efecte favorabile asupra masei musculare, metabolismului glucidic și autonomiei funcționale;
- **exercițiile de flexibilitate și echilibru** – utile în special la pacienții vârstnici, pentru prevenirea căderilor;
- **antrenamentul mușchilor respiratori** – util la pacienții selectați, în special cu insuficiență cardiacă și slăbiciune a musculaturii inspiratorii.

• Clasificarea activității aerobice după intensitate

Exemple tipice de activitate aerobică includ mersul rapid, joggingul, alergarea, ciclismul, înotul și alte activități care implică grupele musculare mari. Activitatea poate fi clasificată în funcție de intensitate, exprimată în echivalenți metabolici (MET). Un MET corespunde consumului de oxigen în repaus, de aproximativ 3,5 ml O□/kg/min.

Tabel 13. Clasificarea activității aerobice după intensitate

Intensitate	**MET**	**Exemple**
Ușoară	1,1–2,9	mers lent, activități casnice ușoare
Moderată	3–5,9	mers susținut, ciclism lent, grădinărit, dans
Intensă	≥ 6	alergare, ciclism rapid, înot intens, tenis simplu

Un reper practic, util în special în faza a III-a a programului, atunci când supravegherea directă este redusă: în activitatea de intensitate moderată, pacientul respiră mai repede, dar poate încă rosti fraze întregi; în activitatea intensă, conversația devine dificilă. De reținut este și faptul că, potrivit dovezilor actuale, chiar și sesiuni de activitate mai scurte de 10 minute, acumulate pe parcursul zilei, pot avea efecte favorabile asupra riscului cardiovascular.

Cunoașterea valorilor MET ale diferitelor activități este utilă și pentru recomandările privind reluarea activităților zilnice, profesionale și recreaționale: capacitatea de efort determinată la testul de efort (exprimată în MET) poate fi comparată cu necesarul energetic al activității pe care pacientul dorește să o reia.

• Exercițiile de rezistență

Exercițiile de forță trebuie asociate componentei aerobice, ghidul recomandând efectuarea lor în cel puțin două zile pe săptămână (clasa I, nivel B). Pentru majoritatea adulților se recomandă, orientativ, 1–3 seturi a 8–12 repetări, la o intensitate de 60–80% din greutatea maximă pentru o repetare, pentru aproximativ 8–10 exerciții care implică grupele musculare majore.

La persoanele vârstnice sau slab antrenate, antrenamentul de rezistență poate fi inițiat la o intensitate mai redusă, de aproximativ 40–50% din maximul unei repetări, cu 10–15 repetări per set, urmată de progresie treptată pe măsura adaptării. La această categorie de pacienți, asocierea exercițiilor de echilibru este importantă pentru prevenirea căderilor.

Câteva reguli de siguranță sunt esențiale: evitarea manevrei Valsalva (efortul cu respirația blocată), cu expirație în faza de efort; execuția lentă și controlată a mișcărilor; folosirea benzilor elastice, a greutăților mici sau a aparatelor, mai sigure decât greutățile libere mari la începutul programului. După sternotomie, exercițiile care solicită membrele superioare și toracele se introduc progresiv, respectând perioada de vindecare a sternului.

• Combaterea sedentarismului

Sedentarismul este asociat independent cu mortalitatea crescută și cu riscul crescut de boli cronice, inclusiv la persoanele care ating volumul recomandat de activitate fizică structurată. Pentru persoanele inactive, chiar și aproximativ 15 minute de activitate ușoară pe zi pot produce beneficii măsurabile. Recomandări practice simple: întreruperea perioadelor lungi de stat pe scaun la fiecare 30–60 de minute, urcatul scărilor în locul liftului, deplasările scurte pe jos, activitățile casnice și de grădinărit, folosirea unui pedometru pentru creșterea treptată a numărului de pași zilnici.

Notă practică: *Mesajul practic transmis pacientului nu trebuie să fie doar „faceți sport”, ci și „stați mai puțin pe scaun și mișcați-vă mai des pe parcursul zilei” — cele două recomandări acționează pe mecanisme parțial diferite și trebuie comunicate ca obiective distincte, nu interschimbabile.*

• Monitorizarea siguranței în timpul exercițiului

Riscul de complicații cardiovasculare în timpul exercițiului supravegheat, în cadrul programelor de recuperare, este scăzut, iar beneficiile depășesc cu mult riscurile. Siguranța depinde însă de evaluarea corectă înaintea includerii în program (evaluare clinică, testare de efort, stratificarea riscului) și de respectarea intensității prescrise.

Pe parcursul ședințelor de exercițiu, monitorizarea trebuie să includă frecvența cardiacă, tensiunea arterială, saturația periferică de oxigen (după caz) și percepția subiectivă a efortului, evaluată prin scala Borg. La pacienții cu risc crescut se folosește și monitorizarea electrocardiografică prin telemetrie. Semnele de alarmă care impun întreruperea imediată a efortului includ apariția durerii toracice, a dispneei severe, a amețelii, a palpitațiilor susținute sau a modificărilor semnificative ale tensiunii arteriale.

Înaintea fiecărei ședințe se verifică starea pacientului: simptome noi, valorile tensiunii arteriale și ale frecvenței cardiace de repaus, la pacientul cu insuficiență cardiacă creșterea rapidă în greutate, iar la pacientul diabetic glicemia. Ședința se amână în prezența unor semne de instabilitate.

Notă practică: *Scala Borg (6–20) rămâne un instrument simplu și fiabil pentru autoreglarea intensității efortului de către pacient, fiind deosebit de utilă în fazele a II-a și a III-a ale programului, când supravegherea directă este mai redusă.*

• Rolul echipei de recuperare în promovarea activității fizice

Componenta de activitate fizică reprezintă nucleul programului de recuperare cardiovasculară, iar echipa multidisciplinară are un rol esențial în aplicarea ei corectă și sigură:

- **medicul** realizează evaluarea clinică, testarea de efort și stratificarea riscului, stabilește indicațiile și contraindicațiile și pragul de siguranță al efortului;

- **kinetoterapeutul** elaborează și aplică programul de antrenament individualizat (aerob, de rezistență, de echilibru și flexibilitate), supraveghează ședințele, ajustează progresiv parametrii și învață pacientul să își autoregleze intensitatea efortului;
- **asistentul medical** monitorizează parametrii vitali înainte, în timpul și după ședință și recunoaște semnele de alarmă;
- **psihologul** intervine la pacienții cu anxietate legată de efort, teamă de reapariția simptomelor sau motivație scăzută;
- **nutriționistul** corelează recomandările de activitate fizică cu intervenția nutrițională, mai ales la pacientul supraponderal sau sarcopenic.

Dincolo de ședințele supravegheate, echipa de recuperare are rolul de a pregăti pacientul pentru menținerea activității fizice pe termen lung, după finalizarea programului:

- **educarea pacientului** privind beneficiile activității fizice, intensitatea recomandată, semnele de alarmă și modul de folosire a scalei Borg și a testului vorbirii;
- **stabilirea unor obiective SMART** de activitate fizică la domiciliu (de exemplu, „voi merge pe jos 30 de minute, de 5 ori pe săptămână”);
- **recomandări concrete** privind tipul de activitate, adaptat preferințelor și posibilităților pacientului (mers, bicicletă, înot, dans, grădinărit);
- **încurajarea automonitorizării**, prin jurnale de activitate, pedometre sau dispozitive purtabile;
- **implicarea familiei** și, acolo unde este posibil, orientarea pacientului către programe comunitare sau de telereabilitare;
- **reevaluarea periodică** a capacității de efort și ajustarea recomandărilor în timp.

Sinteză: *Activitatea fizică regulată este una dintre cele mai eficiente intervenții de reducere a riscului cardiovascular, cu beneficii asupra tensiunii arteriale, profilului lipidic, metabolismului glucidic, greutății corporale, funcției endoteliale și stării psihice, precum și asupra mortalității. Prescripția exercițiului se face individualizat, după principiul FITT-VP, pe baza evaluării clinice și a testării de efort, combinând antrenamentul aerob cu cel de rezistență și cu reducerea sedentarismului. Echipa de recuperare are rolul de a aplica programul în siguranță și de a transforma exercițiul supravegheat într-un obicei de viață durabil.*

4.5. Optimizarea controlului metabolic și tensional în prevenția cardiovasculară

Dislipidemia, hipertensiunea arterială și diabetul zaharat sunt factori de risc cu rol cauzal demonstrat în boala cardiovasculară aterosclerotică. Spre deosebire de factorii comportamentali, ei sunt cuantificabili prin parametri măsurabili (LDL-colesterol, tensiune arterială, hemoglobină glicată), pentru care ghidurile ESC stabilesc ținte terapeutice concrete. Controlul lor se bazează pe asocierea dintre modificarea stilului de viață și tratamentul farmacologic, iar programul de recuperare cardiovasculară contribuie la ambele componente: prin antrenament fizic, consiliere nutrițională și educație, pe de o parte, și prin monitorizarea atingerii țintelor și semnalarea către medicul curant a necesității de intensificare a tratamentului, pe de altă parte.

La pacientul cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, populația majoritară a programelor de recuperare, încadrat în categoria de risc foarte înalt, țintele sunt stricte, iar beneficiul controlului simultan al tuturor factorilor este mai mare decât suma beneficiilor fiecărei intervenții izolate.

- **Managementul dislipidemiei**

Controlul dislipidemiei reprezintă unul dintre pilonii centrali ai prevenției secundare. Rolul cauzal al LDL-colesterolului și al celorlalte lipoproteine care conțin apolipoproteina B în dezvoltarea aterosclerozei este bine stabilit, iar reducerea LDL-colesterolului se asociază cu o scădere a riscului de evenimente cardiovasculare proporțională cu amplitudinea reducerii. Principiul general este „cu cât mai jos, cu atât mai bine" și „cu cât mai devreme, cu atât mai bine". Ghidurile actuale stabilesc valori-țintă din ce în ce mai stricte pentru LDL-colesterol în funcție de categoria de risc a pacientului.

Tabel 14. Țintele de LDL-colesterol în funcție de categoria de risc (ghidul ESC/EAS)

Categorie de risc	**Țintă LDL-colesterol**	**Reducere față de valoarea inițială**
Risc foarte înalt	< 55 mg/dl (< 1,4 mmol/l)	≥ 50%
Risc foarte înalt, cu al doilea eveniment vascular în 2 ani	< 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l) poate fi luat în considerare	≥ 50%
Risc înalt	< 70 mg/dl (< 1,8 mmol/l)	≥ 50%
Risc moderat	< 100 mg/dl (< 2,6 mmol/l)	–
Risc scăzut	< 116 mg/dl (< 3,0 mmol/l)	–

Strategia terapeutică este etapizată. Tratamentul farmacologic (statine, ezetimib, inhibitori PCSK9) este asociat obligatoriu cu modificarea stilului de viață:

- **statina de intensitate înaltă**, la doza maximă tolerată, reprezintă tratamentul de primă linie;
- dacă ținta nu este atinsă, se asociază **ezetimibul**;
- la pacienții de risc foarte înalt care nu ating ținta sub această combinație, se asociază un **inhibitor de PCSK9** (anticorp monoclonal sau inclisiran);
- la pacienții care nu tolerează statinele, actualizarea din 2025 a ghidului ESC/EAS include **acidul bempedoic**.

La pacienții cu trigliceride crescute, diabet sau obezitate, **non-HDL-colesterolul** (țintă sub 85 mg/dl la riscul foarte înalt) și **apolipoproteina B** (țintă sub 65 mg/dl) sunt ținte secundare utile. Lipoproteina (a) trebuie dozată cel puțin o dată în viață; valorile crescute impun un control mai strict al celorlalți factori de risc.

Contribuția stilului de viață la controlul lipidic este importantă, deși, la pacientul cu risc foarte înalt, nu înlocuiește tratamentul medicamentos. Reducerea grăsimilor saturate și trans, creșterea aportului de fibre, scăderea ponderală și activitatea fizică regulată ameliorează profilul lipidic. Exercițiul aerob are efect predominant asupra trigliceridelor și HDL-colesterolului, cu un efect mai modest asupra LDL-colesterolului.

Relevanță pentru programul de recuperare: verificarea profilului lipidic la evaluarea inițială și la finalul programului; identificarea pacienților care nu ating ținta și semnalarea către medicul curant; verificarea aderenței la tratamentul hipolipemiant, care scade adesea în primele

luni după evenimentul acut; recunoașterea mialgiilor asociate statinelor, care trebuie diferențiate de febra musculară post-efort; educarea pacientului că valorile normale ale colesterolului sub tratament nu înseamnă că tratamentul poate fi oprit.

- **Managementul hipertensiunii arteriale**

Hipertensiunea arterială este cel mai frecvent factor de risc cardiovascular și un factor cauzal major pentru boala coronariană, accidentul vascular cerebral, insuficiența cardiacă, fibrilația atrială, boala arterială periferică și boala cronică de rinichi. Controlul tensional optim reduce semnificativ riscul de accident vascular cerebral și de insuficiență cardiacă. Metaanalizele studiilor de intervenție arată că o reducere de aproximativ 10 mmHg a tensiunii arteriale sistolice se asociază cu o scădere de aproximativ 20% a evenimentelor cardiovasculare majore.

Ghidul ESC 2024 privind tensiunea arterială crescută și hipertensiunea arterială a introdus o clasificare nouă și ținte mai stricte:

Tabel 15. Categoriile tensiunii arteriale și țintele terapeutice (ghidul ESC 2024)

Categorie / parametru	**Valori**
TA necrescută	< 120/70 mmHg
TA crescută	120–139 / 70–89 mmHg
Hipertensiune arterială	≥ 140/90 mmHg
Țintă TA sistolică la majoritatea pacienților trataţi	120–129 mmHg, dacă este bine tolerată
Țintă TA diastolică	70–79 mmHg
Pacient vârstnic fragil, cu hipotensiune ortostatică sau toleranță redusă	valori cât mai joase rezonabil posibile, individualizate

Măsurarea corectă a tensiunii arteriale este esențială: pacientul stă așezat, în repaus, timp de câteva minute, cu brațul sprijinit la nivelul inimii și manșeta de dimensiune potrivită. Măsurătorile de la domiciliu și monitorizarea ambulatorie pe 24 de ore completează valorile din cabinet și permit identificarea hipertensiunii de „halat alb” și a hipertensiunii mascate.

Programul de recuperare contribuie la controlul tensiunii arteriale prin exercițiu fizic regulat, reducerea aportului de sodiu, managementul stresului și, atunci când este cazul, prin optimizarea tratamentului antihipertensiv în colaborare cu medicul curant. Măsurile nefarmacologice au un efect demonstrat:

- **exercițiul aerob regulat** reduce tensiunea arterială sistolică cu câțiva mmHg, efect comparabil cu cel al unui medicament antihipertensiv în monoterapie;
- **reducerea aportului de sare** sub 5 g/zi;
- **scăderea ponderală** la pacientul supraponderal;
- **limitarea consumului de alcool** și **alimentația bogată în legume și fructe** (de exemplu, dieta DASH);
- **tratarea apneei obstructive de somn**, frecventă la pacientul hipertensiv și obez.

Tratamentul farmacologic se bazează, la majoritatea pacienților, pe combinații de medicamente (inhibitori ai enzimei de conversie sau blocanți ai receptorilor de angiotensină, blocante ale canalelor de calciu, diuretice tiazidice sau tiazid-like), de preferat în combinații fixe, într-un singur comprimat, pentru creșterea aderenței.

Relevanță pentru programul de recuperare: măsurarea tensiunii arteriale înainte, în timpul și după fiecare ședință; amânarea ședinței la valori de repaus foarte crescute; identificarea răspunsului tensional exagerat la efort și a hipotensiunii post-efort, frecventă la pacienții tratați cu mai multe antihipertensive; recunoașterea hipotensiunii ortostatice la vârstnic; educarea pacientului pentru automăsurarea corectă a tensiunii la domiciliu; evitarea manevrei Valsalva în timpul exercițiilor de rezistență.

- **Managementul diabetului zaharat**

Diabetul zaharat accelerează procesul aterosclerotic în toate teritoriile vasculare și dublează, aproximativ, riscul de boală cardiovasculară aterosclerotică. Pacientul diabetic are frecvent boală coronariană difuză, afectare în mai multe teritorii vasculare și ischemie silențioasă. La pacienții cu diabet zaharat asociat bolii cardiovasculare, controlul glicemic trebuie integrat într-o abordare globală, care cuprinde simultan controlul lipidic, tensional și ponderal.

Tabel 16. Obiectivele terapeutice principale la pacientul cu diabet zaharat și boală cardiovasculară

Parametru	**Obiectiv**
Hemoglobina glicată (HbA1c)	< 7% la majoritatea pacienților; țintă mai puțin strictă la vârstnic, la pacientul fragil sau cu risc crescut de hipoglicemie
LDL-colesterol	< 55 mg/dl și reducere ≥ 50% (risc foarte înalt)
Tensiune arterială	TA sistolică 120–129 mmHg, dacă este tolerată
Tratament cu beneficiu cardiovascular	Inhibitori SGLT2 și/sau agoniști ai receptorului GLP-1, la pacientul cu diabet tip 2 și boală cardiovasculară aterosclerotică, independent de controlul glicemic
Greutate corporală	Scădere ponderală la pacientul supraponderal sau obez

Un element important al ghidului ESC 2023 privind boala cardiovasculară la pacientul cu diabet este faptul că alegerea tratamentului antidiabetic nu se mai bazează doar pe controlul glicemic: la pacientul cu diabet tip 2 și boală cardiovasculară aterosclerotică, inhibitorii SGLT2 și agoniștii receptorului GLP-1 cu beneficiu cardiovascular demonstrat sunt recomandați pentru reducerea evenimentelor cardiovasculare, indiferent de valoarea HbA1c. Inhibitorii SGLT2 au, în plus, efecte benefice în insuficiența cardiacă și în boala cronică de rinichi.

Programul de recuperare trebuie să integreze educația privind autocontrolul glicemic, ajustarea alimentației și adaptarea exercițiului fizic în funcție de riscul de hipoglicemie, în special la pacienții aflați sub tratament cu insulină sau sulfonilureice. Exercițiul fizic regulat crește sensibilitatea la insulină și ameliorează controlul glicemic, iar combinarea antrenamentului aerob cu cel de rezistență are efectul cel mai favorabil.

Câteva precauții practice sunt esențiale la pacientul diabetic inclus în program:

- **verificarea glicemiei înainte de ședință** la pacientul tratat cu insulină sau sulfonilureice; la valori scăzute se recomandă o gustare cu carbohidrați înainte de efort, iar la valori foarte crescute, mai ales în prezența cetonelor, efortul se amână;
- **recunoașterea simptomelor de hipoglicemie** (transpirații, tremor, palpitații, confuzie, slăbiciune) și existența în sala de recuperare a unei surse de glucoză cu absorbție rapidă;
- **atenție la hipoglicemia întârziată**, care poate apărea la câteva ore după efort, inclusiv în timpul nopții;
- **atenție la ischemia silențioasă**: absența anginei nu exclude ischemia miocardică, iar modificările ECG și simptomele atipice (dispnee, oboseală neobișnuită) trebuie urmărite atent;
- **inspecția picioarelor** și încălțăminte adecvată la pacientul cu neuropatie periferică, pentru prevenirea leziunilor;
- **adaptarea exercițiului** la complicațiile diabetului: evitarea efortului intens cu creșteri mari ale tensiunii arteriale la pacientul cu retinopatie proliferativă, prudență la pacientul cu neuropatie autonomă (răspuns cronotrop și tensional anormal la efort).

Relevanță pentru programul de recuperare: verificarea valorii HbA1c și a tratamentului antidiabetic la evaluarea inițială; educarea pacientului privind automonitorizarea glicemică și ajustarea alimentației în zilele cu efort; colaborarea cu medicul diabetolog pentru ajustarea dozelor de insulină sau sulfonilureice pe măsură ce crește volumul de activitate fizică.

- **Abordarea integrată a factorilor de risc**

Dislipidemia, hipertensiunea arterială și diabetul zaharat coexistă frecvent, adesea în contextul obezității abdominale și al sindromului metabolic, și se potențează reciproc. Din acest motiv, controlul lor nu trebuie realizat izolat, ci printr-o strategie globală, în care aceleași intervenții asupra stilului de viață (activitatea fizică, alimentația, scăderea ponderală, renunțarea la fumat) acționează simultan asupra tuturor factorilor. La pacientul cu risc foarte înalt, atingerea simultană a tuturor țintelor terapeutice aduce cea mai mare reducere a riscului de evenimente recurente.

Tabel 17. Sinteza țintelor terapeutice la pacientul cu boală cardiovasculară aterosclerotică (risc foarte înalt)

Factor de risc	**Țintă**
LDL-colesterol	< 55 mg/dl și reducere ≥ 50%
Non-HDL-colesterol / ApoB	< 85 mg/dl / < 65 mg/dl
Tensiune arterială	Sistolică 120–129 mmHg, diastolică 70–79 mmHg, dacă sunt tolerate
Diabet zaharat	HbA1c < 7% (individualizat); SGLT2i și/sau GLP-1 RA cu beneficiu cardiovascular
Greutate	IMC 20–25 kg/m², circumferința taliei < 94 cm (bărbați) / < 80 cm (femei)
Fumat	Oprire completă
Activitate fizică	150–300 min/săptămână de intensitate moderată + exerciții de rezistență de 2 ori/săptămână

- **Rolul echipei de recuperare în controlul factorilor de risc metabolici și hemodinamici**

Programul de recuperare reprezintă un cadru ideal pentru verificarea și optimizarea controlului acestor factori de risc, datorită contactului repetat cu pacientul. Rolul echipei cuprinde:

- **la evaluarea inițială**: documentarea valorilor de bază (profil lipidic, tensiune arterială, HbA1c, greutate, circumferința taliei) și stabilirea țintelor individuale, notate explicit în fișa pacientului;
- **pe parcursul programului**: monitorizarea tensiunii arteriale la fiecare ședință, a glicemiei la pacientul diabetic tratat cu insulină sau sulfonilureice și a greutății corporale; verificarea aderenței la tratament;
- **intervenția asupra stilului de viață**: antrenament fizic adaptat, consiliere nutrițională, managementul stresului;
- **colaborarea cu medicul curant**: semnalarea situațiilor în care țintele nu sunt atinse sau în care apar efecte adverse ale tratamentului (hipotensiune, hipoglicemie, mialgii), pentru ajustarea terapiei;
- **educația pacientului**: înțelegerea țintelor, automonitorizarea la domiciliu și importanța continuării tratamentului pe termen lung;
- **la finalul programului**: reevaluarea parametrilor, compararea cu valorile inițiale și transmiterea unui plan de urmărire medicului curant și medicului de familie.

Notă practică: *Pentru pacientul din programul de recuperare, întrebarea esențială nu este doar „se antrenează corect?", ci și „și-a atins țintele de LDL-colesterol, tensiune arterială și glicemie?". Echipa de recuperare este adesea prima care observă că aceste ținte nu sunt atinse și are responsabilitatea de a semnala acest lucru.*

Sinteză: *Controlul dislipidemiei, al hipertensiunii arteriale și al diabetului zaharat este esențial pentru reducerea riscului cardiovascular, în special la pacientul cu risc foarte înalt. Ghidurile ESC stabilesc ținte concrete pentru fiecare factor, atinse prin asocierea dintre modificarea stilului de viață și tratamentul farmacologic. Programul de recuperare contribuie direct prin antrenament fizic, consiliere nutrițională și educație și indirect prin monitorizarea atingerii țintelor și colaborarea cu medicul curant pentru optimizarea tratamentului.*

4.6. Managementul factorilor psihosociali

Factorii psihosociali sunt recunoscuți, alături de factorii de risc clasici, ca determinanți importanți ai apariției și evoluției bolii cardiovasculare. Ei influențează riscul atât direct, prin mecanisme biologice, cât și indirect, prin comportamentele de risc și prin aderența la tratament. Ghidul ESC 2021 de prevenție cardiovasculară acordă o atenție deosebită acestor factori și recomandă evaluarea și managementul lor ca parte integrantă a prevenției.

Principalii factori psihosociali asociați cu un risc cardiovascular crescut și cu un prognostic mai rezervat sunt:

- **statusul socio-economic scăzut** (nivel redus de educație, venit scăzut, șomaj);
- **izolarea socială** și lipsa suportului social;
- **stresul cronic**, profesional sau familial;
- **depresia** și **anxietatea**;
- **ostilitatea și furia**, precum și personalitatea de **tip D** (tendința de a trăi emoții negative și de a le inhiba în relațiile sociale);
- **tulburarea de stres posttraumatic**, care poate apărea și după un eveniment cardiovascular acut sau după un șoc al defibrilatorului implantabil.

- **Stresul, anxietatea și depresia în context cardiovascular**

Anxietatea și depresia sunt frecvent întâlnite la pacienții cu boală cardiovasculară, atât ca reacție la evenimentul acut, cât și ca factori independenți de risc pentru evoluție nefavorabilă. Simptomele depresive sunt prezente la o proporție importantă a pacienților după un infarct miocardic, iar depresia majoră afectează, după diferite estimări, aproximativ unul din cinci pacienți. Depresia post-infarct miocardic, în particular, se asociază cu aderență scăzută la tratament, participare redusă la programul de recuperare și risc crescut de mortalitate.

Anxietatea apare frecvent în primele săptămâni după evenimentul acut și se manifestă prin teama de reapariția simptomelor, teama de efort, hipervigilență la senzațiile corporale (palpitații, junghiuri toracice) și evitarea activităților fizice. Această teamă de efort, numită uneori **kinezofobie**, poate limita semnificativ participarea la programul de recuperare și reluarea activităților zilnice. La pacienții cu defibrilator implantabil, teama de șoc este o sursă frecventă de anxietate.

Relația dintre factorii psihici și boala cardiovasculară se explică prin mai multe mecanisme:

- **mecanisme biologice**: activarea axei hipotalamo-hipofizo-suprarenale, cu creșterea cortizolului; creșterea tonusului simpatic, a frecvenței cardiace și a tensiunii arteriale; scăderea variabilității frecvenței cardiace, cu risc aritmic crescut; inflamația sistemică; disfuncția endotelială; creșterea agregabilității plachetare;
- **mecanisme comportamentale**: fumatul, sedentarismul, alimentația nesănătoasă, consumul de alcool, tulburările de somn și aderența redusă la tratament și la recomandările medicale.

Simptomele depresiei pot fi uneori dificil de diferențiat de cele ale bolii cardiovasculare: oboseala, lipsa de energie, tulburările de somn și scăderea toleranței la efort pot avea ambele origini. Din acest motiv, screeningul activ este esențial.

- **Evaluarea și screeningul factorilor psihosociali**

Identificarea factorilor psihosociali trebuie să facă parte din evaluarea inițială a fiecărui pacient inclus în programul de recuperare. Ea se poate realiza prin câteva întrebări simple la anamneză, completate de chestionare standardizate, scurte și ușor de aplicat:

Tabel 18. Instrumente de screening al factorilor psihosociali

Instrument	**Utilizare**
PHQ-2 și PHQ-9	Screeningul depresiei; PHQ-2 (două întrebări) ca prim pas, urmat de PHQ-9 (nouă întrebări) la rezultat pozitiv
GAD-7	Screeningul anxietății generalizate
HADS	Scala de anxietate și depresie pentru pacienții spitalizați, adaptată pacienților cu boli somatice
Întrebări despre suportul social	Cu cine locuiește pacientul, cine îl poate ajuta, dacă se simte singur
Întrebări despre stres	Stres la locul de muncă, dificultăți financiare, probleme familiale

Cele două întrebări ale PHQ-2 sunt simple și pot fi adresate de orice membru al echipei: „În ultimele două săptămâni, cât de des v-ați simțit lipsit de interes sau de plăcere pentru lucrurile pe care le faceți?" și „În ultimele două săptămâni, cât de des v-ați simțit trist, deprimat sau fără speranță?".

Notă practică: *Prezența ideilor de suicid sau a autovătămării reprezintă un semn de alarmă care impune evaluarea psihiatrică urgentă. Orice membru al echipei care identifică astfel de semne trebuie să informeze imediat medicul coordonator.*

- **Interdependența dintre sănătatea cardiovasculară și cea mentală**

Sănătatea cardiovasculară și cea psihică sunt strâns interdependente. Renunțarea la fumat, exercițiul fizic regulat și alimentația sănătoasă pot ameliora simultan riscul cardiovascular și simptomele psihice, prin mecanisme atât fiziologice, cât și comportamentale. Pacienții cu afecțiuni psihice prezintă însă, frecvent, o aderență mai redusă la modificările stilului de viață și la terapia medicamentoasă, motiv pentru care necesită sprijin suplimentar, structurat, din partea echipei de recuperare.

Exercițiul fizic are un efect antidepresiv și anxiolitic demonstrat, iar programul de recuperare în sine reduce simptomele de anxietate și depresie. Experiența repetată a efortului fizic tolerat în siguranță, sub supraveghere, ajută pacientul să își recâștige încrederea în propriul corp și să depășească teama de efort. Participarea la programele de grup oferă, în plus, contact social și sprijin reciproc între pacienți cu experiențe similare.

Relația este bidirecțională: și pacienții cu tulburări psihice severe (schizofrenie, tulburare bipolară, depresie majoră) au un risc cardiovascular crescut, prin stil de viață nesănătos, efecte metabolice ale unor medicamente psihotrope și acces mai redus la servicii medicale. La acești pacienți, evaluarea și controlul factorilor de risc cardiovascular trebuie realizate cu atenție deosebită.

- **Intervențiile psihosociale**

La pacienții cu boală cardiovasculară aterosclerotică și tulburări psihice asociate, ghidul recomandă asistență bazată pe dovezi și cooperare interdisciplinară (clasa I, nivel B). Managementul stresului prin psihoterapie poate fi luat în considerare la pacienții cu boală cardiovasculară și stres psihologic semnificativ (clasa IIa, nivel B). Intervențiile psihologice și tehnicile de management al stresului pot contribui atât la ameliorarea simptomatologiei psihice, cât și la reducerea recurențelor cardiovasculare la o parte dintre pacienți.

Intervențiile se aplică gradat, în funcție de severitatea simptomelor:

- **educația și consilierea de bază**, oferite tuturor pacienților: explicarea faptului că reacțiile emoționale după un eveniment cardiac sunt frecvente și normale, informații despre boală, despre siguranța efortului și despre perspectivele de recuperare;
- **tehnici de management al stresului**: tehnici de relaxare, respirație controlată, relaxare musculară progresivă, mindfulness, organizarea timpului și identificarea surselor de stres;
- **psihoterapia**, în special terapia cognitiv-comportamentală, care ajută pacientul să identifice și să modifice gândurile și comportamentele disfuncționale legate de boală;
- **tratamentul medicamentos**, la pacienții cu depresie sau anxietate moderată–severă, prescris de medicul psihiatru sau de medicul curant; inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei (de exemplu sertralina) sunt considerați siguri la pacienții cu boală coronariană, în timp ce antidepresivele triciclice trebuie evitate, din cauza efectelor cardiovasculare nefavorabile.

Intervențiile psihosociale sunt mai eficiente atunci când sunt integrate în programul de recuperare, nu oferite separat, și atunci când sunt combinate cu exercițiul fizic și cu educația pentru sănătate.

- **Suportul social și reintegrarea**

Suportul social adecvat, implicarea familiei în procesul de recuperare și reintegrarea treptată în activitățile profesionale și sociale contribuie semnificativ la menținerea motivației pacientului și la aderența pe termen lung la programul de prevenție. Izolarea socială și singurătatea se asociază independent cu un prognostic cardiovascular mai rezervat.

Familia are un rol important, dar trebuie evitată supraprotecția, care poate întări teama de efort și dependența pacientului. Partenerul și familia trebuie informați despre boală, despre siguranța activității fizice și despre semnele de alarmă, pentru a putea sprijini pacientul fără a-i limita inutil autonomia.

Reintegrarea cuprinde mai multe aspecte practice, despre care pacienții sunt adesea nesiguri și care trebuie abordate activ:

- **reluarea activității profesionale**, pe baza capacității de efort determinate la testul de efort și a solicitărilor fizice și psihice ale locului de muncă;
- **reluarea condusului auto**, conform recomandărilor medicale și reglementărilor în vigoare;
- **reluarea activității sexuale**, subiect adesea evitat, dar important pentru calitatea vieții; în general, pacientul stabil care poate efectua un efort moderat (de exemplu, urcatul a două etaje fără simptome) poate relua activitatea sexuală; trebuie amintită contraindicația asocierii nitraților cu inhibitorii de fosfodiesterază 5;
- **reluarea activităților recreaționale și a călătoriilor**.

Echipa de recuperare trebuie să colaboreze, atunci când este necesar, cu psihologul clinician sau psihiatrul pentru cazurile cu simptomatologie semnificativă.

- **Rolul echipei de recuperare în managementul factorilor psihosociali**

Fiecare membru al echipei de recuperare are un rol în identificarea și managementul factorilor psihosociali:

- **medicul** realizează screeningul la evaluarea inițială, stabilește necesitatea evaluării specializate și coordonează colaborarea cu psihologul și psihiatrul;
- **psihologul clinician** realizează evaluarea detaliată, intervențiile de management al stresului și psihoterapia, individual sau în grup;
- **kinetoterapeutul**, aflat în contact direct și repetat cu pacientul, este adesea primul care observă semnele de anxietate, teama de efort, lipsa de motivație sau absențele repetate; prin expunerea progresivă la efort, în condiții de siguranță, contribuie direct la reducerea kinezofobiei și la recâștigarea încrederii pacientului;
- **asistentul medical** observă starea emoțională a pacientului la fiecare ședință și transmite echipei eventualele modificări.

În practică, abordarea factorilor psihosociali în programul de recuperare presupune:

- **screeningul sistematic** al depresiei, anxietății și suportului social la evaluarea inițială și reevaluarea la finalul programului;
- **o comunicare empatică**, care încurajează pacientul să vorbească despre temeri și dificultăți;
- **educația pacientului și a familiei** privind reacțiile emoționale după evenimentul cardiac și privind siguranța efortului;
- **integrarea tehnicilor de relaxare** și de respirație controlată în ședințele de recuperare;
- **îndrumarea către evaluare specializată** a pacienților cu simptome moderate sau severe;
- **sprijinul pentru reintegrarea socială și profesională**.

Notă practică: *Un pacient care lipsește repetat de la ședințe, care pare lipsit de energie sau care evită creșterea intensității efortului nu este neapărat „nemotivat": aceste comportamente pot ascunde depresia sau anxietatea. Recunoașterea lor și abordarea empatică pot schimba evoluția pacientului în program.*

Sinteză: *Factorii psihosociali, în special depresia, anxietatea, stresul cronic și izolarea socială, influențează semnificativ riscul cardiovascular, aderența la tratament și participarea la programul de recuperare. Screeningul sistematic, intervențiile gradate (de la educație și tehnici de relaxare până la psihoterapie și tratament medicamentos), implicarea familiei și sprijinul pentru reintegrare fac parte integrantă din programul de recuperare. Colaborarea interdisciplinară, cu implicarea psihologului și, la nevoie, a psihiatrului, este esențială pentru pacienții cu simptomatologie semnificativă.*

4.7. Sinteza recomandărilor practice privind intervențiile de stil de viață

Tabelul următor sintetizează principalele ținte cantitative ale intervențiilor non-farmacologice utile ca reper rapid de consultare pentru membrii echipei de recuperare cardiovasculara in activitatea clinică.

Tabel 19. Sinteza țintelor intervențiilor de stil de viață

Intervenție	**Țintă / recomandare principală**
Activitate aerobică	150–300 min/săpt. moderată sau 75–150 min/săpt. intensă
Exerciții de rezistență	≥ 2 zile/săptămână
Sedentarism	reducere și întrerupere periodică prin activitate
Dietă	model alimentar de tip mediteranean
Sare	< 5 g/zi
Fibre	30–45 g/zi
Fructe	≥ 200 g/zi
Legume	≥ 200 g/zi
Pește	1–2 ori/săptămână
Nuci	~30 g/zi
Carne roșie	≤ 350–500 g/săptămână
Carne procesată	cât mai puțină
Zahăr	< 10% din aportul energetic total
Alcool	≤ 100 g alcool pur/săptămână
Suprapondere/obezitate	scădere ponderală; chiar și 5–10% aduce beneficii
Fumat	renunțare completă
Sănătate psihică	screening, suport și intervenție interdisciplinară, când este necesar

Modificarea stilului de viață reprezintă fundamentul prevenției cardiovasculare, indiferent de categoria de risc și indiferent dacă pacientul primește ulterior și tratament farmacologic. Activitatea fizică regulată, reducerea sedentarismului, dieta de tip mediteranean, controlul greutății, sănătatea psihică și renunțarea completă la fumat formează, împreună, o strategie integrată de reducere a riscului cardiovascular.

> **Notă practică:** *Intervenția trebuie individualizată și implementată progresiv, cu obiective realiste și cu implicarea activă a pacientului. Eficiența prevenției depinde nu doar de alegerea unei recomandări corecte din punct de vedere clinic, ci și de capacitatea reală a pacientului de a o adopta și de a o menține pe termen lung.*

5. RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ – DE LA RECOMANDĂRILE DE PREVENȚIE LA PRACTICA CLINICĂ

- **Interrelația dintre prevenție și recuperarea cardiovasculară**

Prevenția și recuperarea cardiovasculară nu sunt etape separate ale îngrijirii, ci două componente ale aceluiași proces, care se continuă una pe cealaltă. Prevenția urmărește evitarea apariției bolii cardiovasculare sau a recurenței ei, prin controlul factorilor de risc. Recuperarea intervine după un eveniment cardiovascular acut, după revascularizare sau în prezența unei boli cardiovasculare cronice. Ea urmărește refacerea capacității funcționale, dar și reducerea riscului de evenimente ulterioare. Din acest motiv, recuperarea cardiovasculară este considerată astăzi forma cea mai completă și mai eficientă de aplicare a prevenției secundare.

Relația dintre cele două merge în ambele sensuri. Pe de o parte, prevenția oferă recuperării obiectivele și țintele terapeutice, prin ghidurile actuale: renunțarea la fumat, activitate fizică regulată, alimentație sănătoasă, greutate optimă, valori țintă ale LDL-colesterolului, ale tensiunii arteriale și ale glicemiei, precum și aderența la tratamentul cardioprotector. Pe de altă parte, recuperarea oferă prevenției cadrul practic în care aceste ținte pot fi atinse. Prin evaluare individuală, antrenament fizic supravegheat, educație terapeutică, consiliere nutrițională și psihologică și optimizarea tratamentului, recomandările generale devin intervenții concrete, adaptate fiecărui pacient și monitorizate în timp.

Această legătură se continuă și după încheierea programului structurat de recuperare. Faza de întreținere (faza a III-a) este, în esență, prevenție pe termen lung. Pacientul aplică independent obiceiurile formate în timpul programului, cu sprijinul medicului cardiolog și al medicului de familie. Astfel, recuperarea cardiovasculară face trecerea de la tratamentul evenimentului acut la prevenția continuă, iar beneficiile ei se mențin doar dacă principiile prevenției sunt respectate toată viața. Pentru echipa de recuperare, fiecare ședință de recuperare este deci și un act de prevenție, iar fiecare obiectiv de prevenție atins este o măsură a succesului recuperării

Ghidurile de prevenție cardiovasculară formulează ținte clare pentru fiecare factor de risc: renunțarea completă la fumat, activitate fizică regulată, alimentație sănătoasă, greutate corporală optimă, valori țintă ale LDL-colesterolului, ale tensiunii arteriale și ale glicemiei, precum și aderență la tratamentul cardioprotector. Cu toate acestea, între recomandările ghidurilor și realitatea clinică există o distanță importantă. Studiile observaționale europene (de tipul registrelor EUROASPIRE) au arătat în mod repetat că, la distanță de un eveniment coronarian, o parte însemnată a pacienților continuă să fumeze, sunt sedentari, supraponderali sau obezi și nu ating țintele lipidice, tensionale și glicemice recomandate.

Această diferență dintre „ce știm” și „ce aplicăm” nu se datorează lipsei de informație, ci dificultății de a transforma recomandările în schimbări durabile ale comportamentului și în tratament optimizat pe termen lung. Recuperarea cardiovasculară reprezintă cadrul organizat în care această transformare devine posibilă: un program structurat, multidisciplinar și individualizat, în care fiecare recomandare de prevenție este evaluată, aplicată, monitorizată și ajustată în timp.

Recuperarea cardiovasculară este definită ca un ansamblu coordonat de intervenții care urmăresc restabilirea capacității fizice, psihice și sociale optime a pacientului cardiovascular, stabilizarea sau încetinirea progresiei bolii și reducerea riscului de evenimente ulterioare. În accepțiunea actuală, recuperarea cardiovasculară nu se limitează la antrenamentul fizic, ci este un **program complex de prevenție secundară**, care integrează evaluarea medicală, antrenamentul fizic, consilierea pentru activitate fizică, intervenția nutrițională, controlul

greutății, managementul lipidic, tensional și glicemic, renunțarea la fumat, managementul factorilor psihosociali și educația terapeutică.

Rolul specific al recuperării este acela de a transforma fiecare recomandare generală de prevenție într-o intervenție concretă, individualizată și verificabilă. Tabelul de mai jos sintetizează modul în care principalele recomandări de prevenție sunt aplicate în cadrul programului de recuperare.

Tabel 20. Aplicarea recomandărilor de prevenție în programul de recuperare cardiovasculară

Domeniu	**Recomandarea din ghid**	**Aplicarea în recuperare**
Activitate fizică	150–300 min/săptămână efort moderat sau 75–150 min efort intens; exerciții de rezistență ≥2 zile/săptămână	Testare de efort, prescripție individualizată (FITT-VP), antrenament supravegheat, progresie treptată, plan pentru efort la domiciliu
Fumat	Renunțare completă la orice formă de tutun	Evaluarea statusului, consiliere (5A), tratament farmacologic, suport comportamental, monitorizare la fiecare ședință
Alimentație	Dietă de tip mediteranean, sare <5 g/zi, reducerea grăsimilor saturate	Evaluare nutrițională, consiliere individuală și de grup, plan alimentar personalizat, implicarea familiei
Greutate	IMC 20–25 kg/m², circumferința taliei în limitele recomandate	Măsurători antropometrice periodice, obiective realiste de scădere ponderală, combinarea dietei cu efortul fizic
Lipide	LDL-c <55 mg/dl și reducere ≥50% la pacienții cu risc foarte înalt	Verificarea profilului lipidic, semnalarea țintelor neatinse, intensificarea tratamentului de către medic, educație privind aderența
Tensiune arterială	Țintă sistolică 120–129 mmHg, dacă este tolerată	Măsurarea TA la fiecare ședință, educație pentru automăsurare, ajustarea tratamentului, efectul hipotensor al efortului
Diabet zaharat	HbA1c <7%, tratament cu beneficiu cardiovascular demonstrat	Monitorizarea glicemiei înainte și după efort, prevenția hipoglicemiei, colaborare cu diabetologul
Factori psihosociali	Screening și management al stresului, anxietății și depresiei	Chestionare de screening, consiliere psihologică, tehnici de relaxare, suport pentru reintegrare
Tratament cardioprotector	Medicație optimă conform ghidurilor, aderență pe termen lung	Verificarea schemei terapeutice, titrarea dozelor, educație privind rolul fiecărui medicament

Astfel, recuperarea cardiovasculară reprezintă locul în care pacientul nu doar primește recomandări, ci învață să le aplice, este monitorizat în timp ce le aplică și primește corecții atunci când rezultatele nu sunt cele dorite.

- **Rolul recuperării cardiovasculare în aplicarea prevenției**

Rolul recuperării în aplicarea prevenției poate fi descris pe mai multe niveluri:

- **rol de evaluare** – stratificarea riscului, evaluarea capacității funcționale prin testare de efort, identificarea tuturor factorilor de risc și a comorbidităților, precum și evaluarea statusului psihosocial;
- **rol terapeutic** – antrenamentul fizic individualizat, care acționează simultan asupra mai multor factori de risc (tensiune arterială, profil lipidic, glicemie, greutate, stres);
- **rol de optimizare a tratamentului** – contactul frecvent cu pacientul permite verificarea țintelor terapeutice, titrarea medicației și identificarea efectelor adverse;
- **rol educațional** – pacientul înțelege boala, factorii de risc, semnele de alarmă și importanța tratamentului, devenind partener activ în îngrijire;
- **rol comportamental** – recuperarea oferă timpul și suportul necesar formării unor noi obiceiuri (alimentație, efort, renunțarea la fumat), prin consiliere repetată și obiective progresive;
- **rol psihosocial** – reducerea anxietății și a fricii de efort, recâștigarea încrederii în propriile capacități, sprijin pentru revenirea la viața de familie, la muncă și în societate;
- **rol de continuitate a îngrijirii** – recuperarea face legătura dintre spital, medicul cardiolog și medicul de familie, asigurând un plan de prevenție pe termen lung după încheierea programului.

Un avantaj major al recuperării este abordarea **globală și simultană** a factorilor de risc. Spre deosebire de consultația obișnuită, în care timpul limitat permite adesea doar ajustarea medicației, programul de recuperare oferă contact repetat, timp pentru educație și o echipă care abordează fiecare componentă a riscului cardiovascular.

- **Beneficiile recuperării cardiovasculare**

Beneficiile recuperării cardiovasculare sunt demonstrate de numeroase studii randomizate și metaanalize și se manifestă pe mai multe planuri.

Beneficii prognostice. Participarea la recuperarea cardiovasculară bazată pe exercițiu fizic se asociază cu reducerea mortalității cardiovasculare, a riscului de infarct miocardic recurent și a reinternărilor. La pacienții cu insuficiență cardiacă, recuperarea reduce spitalizările, în special pe cele determinate de agravarea insuficienței cardiace, și îmbunătățește calitatea vieții.

Beneficii funcționale. Antrenamentul fizic crește capacitatea de efort (VO2 de vârf, distanța la testul de mers 6 minute, toleranța la efort), îmbunătățește forța și rezistența musculară, echilibrul și independența în activitățile zilnice. Creșterea capacității funcționale are valoare prognostică proprie, deoarece capacitatea de efort este unul dintre cei mai puternici predictori ai supraviețuirii.

Beneficii asupra factorilor de risc. Programul de recuperare contribuie la scăderea tensiunii arteriale, la îmbunătățirea profilului lipidic (în special creșterea HDL-colesterolului și scăderea trigliceridelor), la creșterea sensibilității la insulină și îmbunătățirea controlului glicemic, la

reducerea greutății corporale și a circumferinței taliei, precum și la creșterea ratei de renunțare la fumat.

Beneficii cardiovasculare directe. Exercițiul fizic regulat ameliorează funcția endotelială, reduce inflamația sistemică, îmbunătățește echilibrul autonom (scade frecvența cardiacă de repaus, crește variabilitatea frecvenței cardiace) și reduce pragul ischemic, astfel încât pacientul poate desfășura activități mai intense fără simptome.

Beneficii psihosociale. Recuperarea reduce simptomele de anxietate și depresie, crește încrederea pacientului în propriul organism și îmbunătățește calitatea vieții. Pacienții care urmează programul revin mai frecvent și mai repede la muncă și la activitățile sociale.

Beneficii asupra aderenței. Pacienții care participă la recuperare au o aderență mai bună la tratamentul medicamentos și la stilul de viață recomandat, ceea ce prelungește beneficiul prevenției mult după încheierea programului.

Beneficii pentru sistemul de sănătate. Prin reducerea reinternărilor și a evenimentelor recurente, recuperarea cardiovasculară este o intervenție cost-eficientă.

Tabel 21. Beneficiile recuperării cardiovasculare – sinteză

Domeniu	**Beneficii principale**
Prognostic	Reducerea mortalității cardiovasculare, a infarctului recurent și a reinternărilor
Capacitate funcțională	Creșterea VO2 de vârf și a toleranței la efort, ameliorarea forței musculare și a independenței
Factori de risc	Scăderea TA, îmbunătățirea profilului lipidic și glicemic, scădere ponderală, renunțarea la fumat
Mecanisme cardiovasculare	Ameliorarea funcției endoteliale, efect antiinflamator, echilibru autonom mai bun, prag ischemic crescut
Psihosocial	Reducerea anxietății și depresiei, creșterea calității vieții, reintegrare socială și profesională
Aderență și sistem de sănătate	Aderență crescută la tratament, cost-eficiență, reducerea costurilor prin evitarea spitalizărilor

- **Subutilizarea recuperării – o problemă de practică clinică**

În ciuda nivelului înalt de evidență, recuperarea cardiovasculară rămâne subutilizată. În multe țări europene, doar o minoritate a pacienților eligibili participă la un program de recuperare, iar participarea este mai redusă la femei, vârstnici, pacienții cu comorbidități multiple, cei cu statut socio-economic scăzut și cei din mediul rural. Cauzele sunt multiple: lipsa recomandării la externare, numărul limitat de centre, distanța față de centru, costurile, lipsa de timp și motivația redusă a pacientului.

Pentru creșterea accesului, ghidurile actuale recomandă:

- **trimiterea sistematică** a tuturor pacienților eligibili, încă de la externare;
- **programe la domiciliu și programe hibride**, care pot fi luate în considerare pentru creșterea participării pe termen lung și a aderenței la comportamente sănătoase;
- **telerecuperarea și sănătatea digitală** (monitorizare la distanță, aplicații, consultații video), ca alternativă sau completare a programelor clasice;
- **adaptarea programului** la nevoile pacienților vârstnici, fragili sau cu comorbidități multiple.

- **Rolul echipei de recuperare**

Aplicarea prevenției prin recuperare este posibilă numai prin munca unei echipe multidisciplinare, în care fiecare membru are un rol bine definit:

- **medicul cardiolog/medicul de recuperare** – evaluează și stratifică riscul, interpretează testarea de efort, stabilește indicațiile și contraindicațiile, optimizează tratamentul și urmărește atingerea țintelor terapeutice;
- **kinetoterapeutul** – aplică prescripția de antrenament, supraveghează ședințele, monitorizează răspunsul la efort și semnele de alarmă, progresează treptat intensitatea și educă pacientul pentru efortul fizic la domiciliu;
- **asistentul medical** – monitorizează parametrii vitali, verifică aderența la tratament, participă la educația terapeutică și la consilierea pentru renunțarea la fumat;
- **nutriționistul/dieteticianul** – realizează evaluarea și consilierea nutrițională și planul alimentar personalizat;
- **psihologul** – realizează screeningul și managementul stresului, anxietății și depresiei și sprijină schimbarea comportamentală;
- **medicul de familie** – preia continuitatea îngrijirii după încheierea programului și menține pe termen lung controlul factorilor de risc.

Pacientul și familia sa sunt membri activi ai echipei. Succesul programului depinde în mare măsură de implicarea lor și de asumarea responsabilității pentru propria sănătate.

Notă practică: *Pentru kinetoterapeut, fiecare ședință de recuperare este o oportunitate de prevenție, nu doar de antrenament fizic. Măsurarea tensiunii arteriale, întrebarea despre fumat, observarea stării emoționale, verificarea respectării medicației și încurajarea alimentației sănătoase transformă ședința de efort într-o intervenție completă de prevenție secundară.*

Sinteză: *Recuperarea cardiovasculară este puntea dintre recomandările ghidurilor de prevenție și aplicarea lor reală la pacient. Ca program complex, multidisciplinar și individualizat, cu recomandare de clasa I în ghidurile ESC, recuperarea reduce mortalitatea cardiovasculară și reinternările, crește capacitatea funcțională și calitatea vieții, îmbunătățește controlul factorilor de risc și aderența la tratament. Subutilizarea ei rămâne o provocare majoră, iar trimiterea sistematică și modelele alternative (la domiciliu, hibride, telerecuperare) sunt soluții esențiale pentru creșterea accesului.*

ABREVIERI

Tabel 22. Abrevieri utilizate în Capitolul I

Abreviere	Semnificație
5A	Ask, Advise, Assess, Assist, Arrange – Întreabă, Sfătuiește, Evaluează, Asistă, Organizează (model de consiliere pentru renunțarea la fumat)
ACC	American College of Cardiology – Colegiul American de Cardiologie
AHA	American Heart Association – Asociația Americană a Inimii
ApoB	Apolipoproteina B
AVC	Accident vascular cerebral
BCV	Boli cardiovasculare
BPOC	Bronhopneumopatie obstructivă cronică
DASH	Dietary Approaches to Stop Hypertension – abordări dietetice pentru oprirea hipertensiunii
EAPC	European Association of Preventive Cardiology – Asociația Europeană de Cardiologie Preventivă
EAS	European Atherosclerosis Society – Societatea Europeană de Ateroscleroză
ECG	Electrocardiogramă
ESC	European Society of Cardiology – Societatea Europeană de Cardiologie
EUROASPIRE	European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events – registru european de prevenție secundară și primară
FC	Frecvență cardiacă
FITT-VP	Frecvență, Intensitate, Timp, Tip, Volum, Progresie – parametrii prescripției de efort
GAD-7	Generalized Anxiety Disorder-7 – chestionar de screening pentru anxietatea generalizată (7 întrebări)
GIP	Glucose-dependent Insulinotropic Polypeptide – polipeptid insulinotrop dependent de glucoză
GLP-1 RA	Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist – agonist al receptorilor peptidului 1 asemănător glucagonului
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale – scala de anxietate și depresie în spital
HbA1c	Hemoglobină glicată
HDL-C	High-Density Lipoprotein Cholesterol – colesterolul lipoproteinelor cu densitate mare
HIIT	High-Intensity Interval Training – antrenament intervalic de intensitate crescută
HIV	Human Immunodeficiency Virus – virusul imunodeficienței umane
HTA	Hipertensiune arterială
IMC	Indice de masă corporală
INR	International Normalized Ratio – raport internațional normalizat
LDL-C	Low-Density Lipoprotein Cholesterol – colesterolul lipoproteinelor cu densitate mică
LIFE-CVD	LIFEtime-perspective CardioVascular Disease – model de estimare a riscului cardiovascular pe durata vieții

Abreviere	Semnificație
Lp(a)	Lipoproteina (a)
MEDAS	Mediterranean Diet Adherence Screener – chestionar de aderență la dieta mediteraneană (14 întrebări)
MET	Metabolic Equivalent of Task – echivalent metabolic
non-HDL-C	Colesterol non-HDL (colesterol total minus HDL-colesterol)
OARS	Open questions, Affirmations, Reflective listening, Summarizing – întrebări deschise, afirmații, ascultare reflexivă, rezumare (tehnici ale interviului motivațional)
OMS / WHO	Organizația Mondială a Sănătății / World Health Organization
PCSK9	Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin type 9 – proproteina convertază subtilisină/kexină tip 9
PHQ-2 / PHQ-9	Patient Health Questionnaire-2 / -9 – chestionar de screening pentru depresie (2 / 9 întrebări)
PM2.5	Particule fine în suspensie cu diametrul ≤ 2,5 µm
PREDIMED	PREvención con DIeta MEDiterránea – studiu de prevenție prin dietă mediteraneană
RFG	Rata filtrării glomerulare
SCORE	Systematic COronary Risk Evaluation – evaluarea sistematică a riscului coronarian
SCORE2	Algoritm de estimare a riscului cardiovascular la 10 ani (40–69 ani)
SCORE2-Diabetes	Algoritm de estimare a riscului cardiovascular la 10 ani la pacienții cu diabet zaharat tip 2
SCORE2-OP	SCORE2-Older Persons – algoritm de estimare a riscului cardiovascular la persoanele ≥ 70 ani
SGLT2i	Sodium-Glucose Cotransporter-2 inhibitors – inhibitori ai cotransportorului sodiu-glucoză de tip 2
SMART (model)	Second Manifestations of ARTerial disease – model de estimare a riscului de evenimente recurente
SMART (obiective)	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound – obiective specifice, măsurabile, realizabile, relevante, încadrate în timp
TA	Tensiune arterială
VO2	Consum de oxigen
VT1, VT2	Ventilatory Threshold 1, 2 – primul și al doilea prag ventilator

BIBLIOGRAFIE

1. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I., et al., Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 5, p. 460–495.
2. Bäck M., Wilhelm M., Marcin T., et al., 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation, European Heart Journal, 2026, doi: 10.1093/eurheartj/ehag099.
3. Bull F.C., Al-Ansari S.S., Biddle S., Borodulin K., Buman M.P., Cardon G., et al., World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour, British Journal of Sports Medicine, 2020, vol. 54, nr. 24, p. 1451–1462.
4. Byrne R.A., Rossello X., Coughlan J.J., Barbato E., Berry C., Chieffo A., et al., 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 38, p. 3720–3826.
5. de Vries T.I., Cooney M.T., Selmer R.M., Hageman S.H.J., Pennells L.A., Wood A.M., et al., SCORE2-OP risk prediction algorithms: estimating incident cardiovascular event risk in older persons in four geographical risk regions, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 25, p. 2455–2467.
6. Dibben G., Faulkner J., Oldridge N., Rees K., Thompson D.R., Zwisler A.D., Taylor R.S., Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease, Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021, nr. 11, CD001800.
7. Hageman S., Pennells L., Ojeda F., Kaptoge S., Kuulasmaa K., de Vries T., et al., SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 25, p. 2439–2454.
8. Kotseva K., De Backer G., De Bacquer D., Rydén L., Hoes A., Grobbee D., et al., Primary prevention efforts are poorly developed in people at high cardiovascular risk: a report from the European Society of Cardiology EURObservational Research Programme EUROASPIRE V survey in 16 European countries, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 4, p. 370–379.
9. Mach F., Koskinas K.C., Roeters van Lennep J.E., Tokgözoğlu L., Badimon L., Baigent C., et al., 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias, European Heart Journal, 2025, vol. 46, nr. 42, p. 4359–4378.
10. Marx N., Federici M., Schütt K., Müller-Wieland D., Ajjan R.A., Antunes M.J., et al., 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 39, p. 4043–4140.
11. Mazzolai L., Teixido-Tura G., Lanzi S., Boc V., Bossone E., Brodmann M., et al., 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3538–3700.
12. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M., et al., 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 37, p. 3627–3639.
13. McEvoy J.W., McCarthy C.P., Bruno R.M., Brouwers S., Canavan M.D., Ceconi C., et al., 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 38, p. 3912–4018.
14. Molloy C., Long L., Mordi I.R., Bridges C., Sagar V.A., Davies E.J., et al., Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure, Cochrane Database of Systematic Reviews, 2024, nr. 3, CD003331.

15. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S., et al., 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 1, p. 17–96.
16. Pennells L., Kaptoge S., Østergaard H.B., Read S.H., Carinci F., Franch-Nadal J., et al., SCORE2-Diabetes: 10-year cardiovascular risk estimation in type 2 diabetes in Europe, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 28, p. 2544–2556.
17. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., Carballo D., Koskinas K.C., Bäck M., et al., 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 34, p. 3227–3337.
18. Vrints C., Andreotti F., Koskinas K.C., Rossello X., Adamo M., Ainslie J., et al., 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3415–3537.

CAPITOLUL II. MODALITĂȚI DE RECUPERARE CARDIOVASCULARĂ PE CAZURI COMPLEXE

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE

- **Definiția recuperării cardiovasculare**

Recuperarea cardiovasculară este definită de Societatea Europeană de Cardiologie și de Asociația Europeană de Cardiologie Preventivă (EAPC) ca o intervenție complexă, structurată și multidisciplinară, care asociază evaluarea clinică amănunțită, prescripția individualizată de exercițiu fizic, corectarea activă a factorilor de risc cardiovascular, educația terapeutică a pacientului și suportul psihosocial, cu scopul declarat de a optimiza starea fizică, funcțională și psihică a pacientului cu boală cardiovasculară și de a reduce riscul de recurență a evenimentelor cardiovasculare majore.

Această definiție, aparent simplă, ascunde o schimbare importantă de paradigmă față de percepția tradițională a recuperării ca fiind sinonimă exclusiv cu antrenamentul fizic supravegheat. În realitate, componenta de exercițiu, deși centrală și extrem de vizibilă, reprezintă doar unul dintre pilonii unui program complet, alături de managementul factorilor de risc, educația pacientului și intervenția asupra sănătății mentale.

- **Obiectivele recuperării cardiovasculare**

Obiectivele unui program de recuperare cardiovasculară pot fi grupate, didactic, în trei categorii principale:

- obiective fiziologice și funcționale: ameliorarea capacității aerobice, a forței musculare, a echilibrului și a autonomiei funcționale generale;
- obiective legate de riscul cardiovascular: controlul factorilor de risc modificabili, reducerea riscului de recurență a evenimentelor și încetinirea progresiei aterosclerozei;
- obiective psihosociale și de calitate a vieții: ameliorarea simptomelor anxios-depresive, creșterea încrederii pacientului în propria capacitate fizică și facilitarea reintegrării sociale și profesionale.

Ponderea relativă a acestor obiective diferă în funcție de profilul pacientului: la un pacient tânăr, post-infarct miocardic necomplicat, accentul poate cădea pe reintegrarea profesională rapidă și pe prevenția secundară agresivă, în timp ce la un pacient vârstnic, cu insuficiență cardiacă avansată, obiectivul central poate fi menținerea autonomiei funcționale și prevenirea reinternărilor — temă detaliată pe larg în capitolele dedicate cazurilor complexe.

- **Recuperarea cardiovasculară – o intervenție complexă, nu doar antrenament fizic**

Recuperarea cardiovasculară nu trebuie privită ca o etapă administrativă, opțională, ulterioară tratamentului „real” al bolii cardiace, ci ca o componentă terapeutică propriu-zisă, cu recomandare de clasă I în majoritatea ghidurilor ESC relevante pentru boala coronariană stabilă, sindromul coronarian acut, insuficiența cardiacă cronică și, cu adaptările discutate în acest volum se aplică și pentru numeroase alte categorii de pacienți cardiovasculari: după chirurgie cardiacă sau intervenții valvulare percutane, cu dispozitive implantabile (CRT, ICD, LVAD), după transplant cardiac sau cu boală arterială periferică.

Conform poziției EAPC (*European Association of Preventive Cardiology*), recuperarea cardiovasculară modernă este o **intervenție multidisciplinară complexă**, iar antrenamentul fizic este doar una dintre **componentele ei**:

- evaluarea clinică inițială și stratificarea riscului;
- antrenamentul fizic individualizat și consilierea privind activitatea fizică;
- controlul factorilor de risc: tensiune arterială, profil lipidic, diabet, greutate corporală, fumat;
- consilierea nutrițională;
- optimizarea și aderența la tratamentul farmacologic;
- educația pacientului pentru automanagementul bolii;
- evaluarea și suportul psihosocial;
- sprijinul pentru reintegrarea profesională și socială.

Rolul recuperării se extinde mult dincolo de perioada imediat post-eveniment.

Un program bine structurat îndeplinește simultan mai multe funcții:

1. Rol terapeutic direct. Antrenamentul fizic ameliorează capacitatea funcțională, funcția endotelială, metabolismul muscular și, la o parte dintre pacienți, remodelarea ventriculară. Are astfel efecte comparabile cu ale unei intervenții medicamentoase.
2. Punct de plecare pentru prevenția secundară pe termen lung. Perioada de după un eveniment acut este momentul în care pacientul este cel mai receptiv la schimbarea stilului de viață. Programul transformă această „fereastră de oportunitate" în obiceiuri durabile: activitate fizică regulată, alimentație sănătoasă, renunțarea la fumat.
3. Optimizarea tratamentului farmacologic. Contactul regulat cu echipa medicală permite verificarea aderenței, identificarea efectelor adverse și titrarea tratamentului până la dozele recomandate de ghiduri. Acest lucru este deosebit de important în insuficiența cardiacă, unde terapia medicală fundamentală (FMT) este adesea subdozată.
4. Educație intensivă a pacientului. Pacientul învață să-și înțeleagă boala, să recunoască semnele de alarmă, să-și automonitorizeze greutatea, tensiunea arterială și simptomele și să-și gestioneze corect tratamentul. Scopul este trecerea de la rolul de pacient pasiv la cel de partener activ în îngrijire.
5. Identificarea precoce a complicațiilor. Supravegherea regulată, de 2–3 ori pe săptămână, permite recunoașterea timpurie a semnelor de decompensare a insuficienței cardiace, a ischemiei reziduale, a aritmiilor sau a efectelor adverse ale medicației. Astfel, se poate interveni înainte de o reinternare.
6. Suport psihologic. Anxietatea și depresia după un eveniment cardiac sunt frecvente și se asociază cu un prognostic mai prost. Programul oferă un mediu sigur, în care pacientul își recâștigă încrederea în propriul corp și în capacitatea de efort, și permite identificarea pacienților care au nevoie de evaluare psihologică specializată.
7. Reintegrare socială și profesională. Evaluarea obiectivă a capacității de efort permite recomandări concrete privind reluarea activității profesionale, a condusului, a activității sexuale și a activităților zilnice. Reduce astfel perioadele de incapacitate de muncă nejustificat de lungi.
8. Eficiență economică. Prin reducerea reinternărilor și a evenimentelor recurente, recuperarea cardiovasculară este considerată o intervenție cost-eficientă.

În ciuda dovezilor solide, recuperarea cardiovasculară rămâne subutilizată în toată Europa. Doar o parte dintre pacienții eligibili sunt trimiși către un program și o parte și mai mică îl finalizează. Barierele țin de sistemul de sănătate (număr insuficient de centre, lipsa trimiterii de către medicul curant), de pacient (distanță, lipsa motivației, comorbidități) și de percepția greșită a recuperării ca opțională. Alternative precum telereabilitarea și programele hibride, recunoscute în ghidurile actuale, pot crește accesul la recuperare.

Sinteză: Recuperarea cardiovasculară este o intervenție terapeutică complexă, cu recomandare de clasă I, care reduce mortalitatea cardiovasculară, reinternările și evenimentele recurente și ameliorează calitatea vieții. Rolul ei depășește antrenamentul fizic: este punctul de pornire al prevenției secundare, un cadru de optimizare a tratamentului și de educație a pacientului și un mecanism de detectare precoce a complicațiilor. Fiecare pacient eligibil trebuie trimis activ către un program de recuperare.

- **Etapele recuperării cardiovasculare**

Structura clasică, general acceptată, a programului de recuperare cardiovasculară cuprinde trei faze succesive, ale căror obiective și grad de supraveghere diferă semnificativ, aspect detaliat din perspectiva cazurilor complexe pe parcursul acestui manual.

Tabel 23. Fazele recuperării cardiovasculare

Fază	**Moment / durată orientativă**	**Obiectiv principal**
Faza I	Perioada de spitalizare (zile – 2 săptămâni)	Mobilizare precoce, prevenirea complicațiilor legate de imobilizare, pregătirea pentru externare
Faza II	Ambulatoriu, supravegheat, 6–12 săptămâni	Program structurat de exercițiu, intensificarea educației, ajustarea tratamentului
Faza III	Pe termen nelimitat, în comunitate sau la domiciliu	Menținerea pe termen lung a beneficiilor obținute, monitorizare periodică

- **Cui se adresează recuperarea cardiovasculară**

Indicațiile clasice, bine stabilite, ale recuperării cardiovasculare includ:

- pacienți post-infarct miocardic, cu sau fără revascularizare coronariană;
- pacienți post-intervenție coronariană percutanată sau post-chirurgie de bypass aortocoronarian;
- pacienți cu boală coronariană stabilă, simptomatică sau nu;
- pacienți cu insuficiență cardiacă cronică, stabilă;
- pacienți post-chirurgie sau intervenție valvulară;
- pacienți cu boală arterială periferică simptomatică.

Așa cum va fi detaliat pe larg în acest capitol, această listă „clasică” s-a extins semnificativ în ultimul deceniu, incluzând tot mai frecvent pacienți cu aritmii și dispozitive cardiace implantabile, pacienți vârstnici și fragili, pacienți cu dispozitive de asistare ventriculară sau transplant cardiac și pacienți cu boală cardiacă congenitală ajunși la vârsta adultă, populații care depășesc profilul „tipic” avut în vedere la conceperea inițială a programelor de recuperare.

- **Beneficiile dovedite ale recuperării cardiovasculare**

Recuperarea cardiovasculară se numără printre intervențiile cel mai bine documentate din cardiologie, beneficiile sale fiind susținute de zeci de ani de cercetare clinică, sintetizată în numeroase analize sistematice și meta-analize.

Tabel 24. Beneficiile dovedite ale recuperării cardiovasculare

Domeniu de beneficiu	**Rezultate**
Mortalitate	Reducerea mortalității de cauză cardiovasculară și, în unele analize, a mortalității de orice cauză
Respitalizare	Reducerea ratei de reinternare pentru cauze cardiovasculare
Capacitate funcțională	Creșterea capacității de efort (VO2 de vârf, testul de mers de 6 minute)
Calitatea vieții	Ameliorarea scorurilor de calitate a vieții raportate de pacient
Sănătate mentală	Reducerea simptomelor de anxietate și depresie
Factori de risc	Ameliorarea profilului lipidic, a controlului tensional și glicemic, creșterea ratei de renunțare la fumat
Cost-eficiență	Raport cost-beneficiu favorabil, prin reducerea reinternărilor și a complicațiilor pe termen lung

Notă practică: *Beneficiile recuperării cardiovasculare nu se limitează la ameliorarea capacității de efort, ci includ efecte demonstrate asupra mortalității și asupra costurilor sistemului de sănătate, argumente esențiale atunci când este necesară susținerea, în fața factorilor*

- **De ce este necesară o abordare distinctă a cazurilor complexe**

Programele clasice de recuperare cardiovasculară au fost dezvoltate inițial pentru pacientul „tipic" post-infarct miocardic necomplicat, cu funcție ventriculară stângă păstrată sau ușor redusă. Practica clinică actuală arată însă că o proporție tot mai mare dintre pacienții îndrumați către recuperare prezintă tablouri clinice complexe: insuficiență cardiacă avansată, aritmii cu dispozitive implantabile, multimorbiditate, fragilitate sau status post-intervenții cardiace de mare complexitate (chirurgie valvulară, TAVI, dispozitive de asistare ventriculară, transplant cardiac).

Aplicarea mecanică a protocoalelor standard la acești pacienți poate fi ineficientă sau chiar periculoasă. Ghidurile Asociației Europene de Cardiologie Preventivă (EAPC) și ale Societății Europene de Cardiologie (ESC) au dezvoltat, în ultimii ani, recomandări specifice pentru aceste populații, recunoscând nevoia unei abordări individualizate, dincolo de algoritmul general de recuperare.

- **Definirea conceptului de „pacient complex” în recuperarea cardiovasculară**

În recuperarea cardiovasculară, pacientul complex este pacientul la care programul standard nu poate fi aplicat ca atare. Evaluarea, prescrierea exercițiului sau monitorizarea trebuie adaptate din cauza severității bolii, a comorbidităților, a dispozitivelor implantate sau a particularităților individuale.

Categoriile principale sunt:

1. După severitatea și tipul bolii cardiace
   - insuficiența cardiacă: HFrEF, HFpEF și mai ales formele avansate (stadiul D, FE sub 30%);
   - disfuncția ventriculară stângă severă post-infarct;
   - cardiomiopatiile: dilatativă, hipertrofică, restrictivă;
   - hipertensiunea pulmonară;
   - aritmiile: fibrilația atrială, aritmiile ventriculare;
   - cardiopatiile congenitale la adult.
2. După intervenția sau dispozitivul asociat
   - pacientul după chirurgie cardiacă: bypass aortocoronarian, chirurgie valvulară;
   - pacientul după intervenții valvulare percutane (TAVI, TEER mitral);
   - pacientul cu dispozitive implantabile: stimulator cardiac, CRT, ICD, CRT-D;
   - pacientul cu dispozitiv de asistare ventriculară (LVAD);
   - pacientul după transplant cardiac.
3. După extinderea bolii aterosclerotice
   - pacientul polivascular: boală coronariană asociată cu boală arterială periferică sau cu boală cerebrovasculară;
   - pacientul cu boală arterială periferică simptomatică;
   - pacientul post-AVC cu sechele neurologice.
4. După comorbidități
   - diabetul zaharat, mai ales cu complicații;
   - boala cronică de rinichi și sindromul cardiorenal;
   - BPOC și alte boli pulmonare cronice;
   - anemia și deficitul de fier;
   - obezitatea severă și obezitatea sarcopenică;
   - cardio-oncologia: pacientul cu cardiotoxicitate indusă de tratamentul oncologic.
5. După vârstă și status funcțional
   - pacientul vârstnic, mai ales peste 75–80 de ani;
   - pacientul fragil, cu sarcopenie și risc de cădere;
   - pacientul cu polimedicație.
6. După factori psihosociali și cognitivi
   - pacientul cu depresie sau anxietate semnificativă;
   - pacientul cu deficit cognitiv;
   - pacientul cu suport social redus, izolare sau dificultăți socio-economice.
7. Populații subreprezentate în studii
   - femeile, subreprezentate atât în studiile clinice, cât și în programele de recuperare;
   - pacienții cu dizabilități fizice care limitează formele clasice de exercițiu.

Sinteză: În practică, complexitatea vine de cele mai multe ori din asocierea mai multor categorii. Un exemplu tipic este pacientul vârstnic, fragil, cu insuficiență cardiacă, CRT-D, diabet și boală cronică de rinichi. Pentru acești pacienți, prescripția trebuie să respecte simultan precauțiile cele mai restrictive impuse de fiecare afecțiune

- **Rolul ghidurilor EAPC** *(European Association of Preventive Cardiology)* **și ESC** *(European Society of Cardiology)* **în standardizarea practicii**

Societatea Europeană de Cardiologie (ESC) publică periodic ghiduri de practică clinică pentru principalele afecțiuni cardiovasculare: prevenția cardiovasculară, sindroamele coronariene acute și cronice, insuficiența cardiacă, valvulopatiile, bolile arteriale periferice și, mai recent, recuperarea cardiacă. Aceste ghiduri se bazează pe analiza sistematică a dovezilor științifice.

EAPC (*European Association of Preventive Cardiology*), asociație din cadrul ESC dedicată prevenției și recuperării cardiovasculare, a publicat în ultimul deceniu o serie de documente de poziție și recomandări practice dedicate recuperării cardiovasculare la populații speciale:

- pacientul cu insuficiență cardiacă;
- pacientul cu aritmii și dispozitive implantabile;
- pacientul cu boală arterială periferică;
- pacientul vârstnic și fragil;
- femeile, subreprezentate atât în studiile clinice, cât și în programele de recuperare;
- pacientul cu dispozitive de asistare ventriculară.

Un document de referință este poziția EAPC din 2021 privind prevenția secundară prin recuperare cardiovasculară complexă care definește componentele esențiale ale unui program de recuperare și standardele minime pentru fiecare categorie de pacienți.

Cele două tipuri de documente au roluri complementare:

- ghidurile ESC stabilesc *ce* trebuie făcut, adică indicațiile, cu clasă de recomandare și nivel de evidență;
- documentele de poziție EAPC detaliază *cum* se face concret: structura programului, parametrii de evaluare, prescrierea exercițiului, criteriile de siguranță.

Documentele EAPC oferă repere practice mai ales pentru situațiile în care dovezile clasice, obținute în studii pe populații relativ omogene (pacienți mai tineri, predominant bărbați, cu puține comorbidități), nu se aplică direct (recomandările se bazează adesea pe consensul experților și pe studii observaționale, așa că nivelul de evidență este mai redus – acest aspect trebuie cunoscut și asumat în practica clinică).

Ce standardizează concret aceste documente

- un limbaj comun: fazele recuperării, categoriile de risc, terminologia prescrierii exercițiului (principiul FITT-VP);
- evaluarea minimă obligatorie înainte de includerea în program: evaluare clinică, testare de efort, stratificarea riscului;
- criteriile de indicație și contraindicație pentru fiecare categorie de pacienți;
- parametrii de prescriere a antrenamentului: intensitate, durată, frecvență, progresie, adaptate patologiei;

- cerințele de siguranță: nivelul de supraveghere, monitorizarea în timpul ședinței, echipamentul de urgență;
- componentele non-exercițiu: controlul factorilor de risc, educația, suportul psihosocial;
- indicatorii de calitate, care permit evaluarea și compararea programelor între centre.

Standardizarea are câteva avantaje practice în practica de zi cu zi:

- asigură tuturor pacienților, indiferent de centrul în care sunt tratați, o îngrijire bazată pe aceleași principii;
- crește siguranța programelor, prin criterii clare de selecție și de monitorizare;
- facilitează comunicarea între membrii echipei multidisciplinare și între centre diferite;
- oferă un cadru pentru formarea profesională, inclusiv pentru studenții aflați în stagiu în compartimentul de recuperare;
- permite evaluarea rezultatelor și îmbunătățirea continuă a calității.

Ghidurile și documentele de poziție oferă repere, nu rețete rigide. Aplicarea lor presupune adaptarea la pacientul individual, la resursele locale și la contextul sistemului de sănătate național. În plus, pentru că dovezile evoluează rapid, recomandările sunt actualizate periodic, iar practicianul trebuie să urmărească versiunile cele mai recente.

Sinteză: Ghidurile ESC stabilesc indicațiile recuperării cardiovasculare pe baza celor mai solide dovezi disponibile. Documentele de poziție EAPC traduc aceste indicații în repere practice, mai ales pentru populațiile speciale, insuficient reprezentate în studiile clinice. Împreună, ele formează cadrul de standardizare care asigură siguranța, calitatea și coerența programelor de recuperare, rămânând în același timp repere care trebuie adaptate fiecărui pacient.

- **Competențele urmărite la finalul capitolului**
    - recunoașterea particularitățile fiziopatologice ale principalelor categorii de pacienți complexi din recuperarea cardiovasculară;
    - adaptarea evaluarea inițială și testarea de efort la aceste populații;
    - prescrierea exercițiul fizic individualizat, cu respectarea precauțiilor specifice fiecărei categorii de pacienți;
    - identificarea semnele de instabilitate care impun întreruperea sau modificarea programului de recuperare;
    - integrarea recomandările EAPC/ESC într-un plan de recuperare coerent, aplicabil în practica interdisciplinară.

2. PRINCIPII GENERALE DE RECUPERARE LA PACIENTUL COMPLEX

- **Evaluarea multidimensională a pacientului complex**

Spre deosebire de pacientul cu boală cardiovasculară necomplicată, evaluarea inițială a pacientului complex trebuie extinsă dincolo de examenul cardiologic clasic, incluzând evaluarea funcțională globală (capacitatea de a efectua activitățile de bază și instrumentale ale vieții zilnice), evaluarea nutrițională, evaluarea cognitivă atunci când este relevantă, precum și evaluarea gradului de fragilitate, folosind instrumente validate (de exemplu, fenotipul Fried sau scale de fragilitate clinică).

- **Echipa multidisciplinară extinsă**

În cazurile complexe, echipa clasică de recuperare (cardiolog, kinetoterapeut, asistent medical, nutriționist, psiholog) trebuie frecvent extinsă cu specialiști suplimentari: geriatru, pentru pacientul vârstnic fragil; nefrolog, pentru pacientul cu boală cronică de rinichi avansată; diabetolog, pentru pacientul cu diabet dificil de controlat; și, atunci când este cazul, specialistul care a efectuat intervenția de mare complexitate (chirurg cardiac, electrofiziolog, echipa de transplant).

- **Individualizarea obiectivelor terapeutice**

La pacientul complex, obiectivul programului de recuperare nu mai este întotdeauna optimizarea maximă a capacității aerobice, ci poate fi, în funcție de context, menținerea autonomiei funcționale, prevenirea declinului suplimentar, ameliorarea calității vieții sau reducerea numărului de reinternări. Această reorientare a obiectivelor trebuie discutată explicit cu pacientul și, atunci când este relevant, cu familia acestuia.

- **Managementul riscului în cazurile complexe – stratificare adaptată**

Stratificarea clasică a riscului pentru exercițiu (risc scăzut, moderat, înalt), prezentată în capitolele introductive ale recuperării cardiovasculare, rămâne valabilă ca principiu, dar la pacientul complex trebuie completată cu elemente specifice bolii de bază — de exemplu, clasa NYHA și fracția de ejecție la pacientul cu insuficiență cardiacă, tipul și programarea dispozitivului la pacientul cu aritmii, sau gradul de fragilitate la pacientul vârstnic — detaliate în capitolele următoare.

Notă practică: *Un principiu transversal, valabil pentru toate categoriile de pacienți complexi discutate în acest capitol: în caz de incertitudine privind siguranța exercițiului, decizia de inițiere sau de continuare a programului trebuie luată în echipă multidisciplinară, nu unilateral de către kinetoterapeut*

- **Instrumente de evaluare funcțională utile la pacientul complex**

Pe lângă testarea de efort clasică sau cardiopulmonară, o serie de instrumente simple, rapide de aplicat, oferă informații suplimentare valoroase la pacientul complex, completând tabloul clinic obținut prin evaluarea cardiologică standard.

Tabel 25. Instrumente de evaluare funcțională utile la pacientul complex

Instrument	**Ce evaluează**	**Utilitate la pacientul complex**
Testul de mers de 6 minute	Distanța parcursă în 6 minute, la ritm propriu	Capacitate funcțională submaximală, ușor de aplicat la vârstnici sau la pacienți cu insuficiență cardiacă
Viteza de mers pe 4 metri	Viteza obișnuită de deplasare	Componentă a evaluării fragilității, predictor de dizabilitate
Short Physical Performance Battery (SPPB)	Echilibru, viteză de mers, forța membrelor inferioare	Evaluare compusă a funcționalității la vârstnici
Forța de prehensiune (dinamometrie)	Forța musculară globală	Marker simplu de sarcopenie și fragilitate
Scala Clinical Frailty Scale	Nivelul global de fragilitate (1–9)	Stratificare rapidă a fragilității, utilă în decizia terapeutică

- **Bariere frecvente în calea participării la programul de recuperare**

Cazurile complexe se confruntă frecvent cu bariere suplimentare de acces și de aderență la programul de recuperare, comparativ cu pacientul „tipic”: dificultăți de transport legate de dizabilitate sau de dependența de o altă persoană, teama exagerată de complicații în timpul efortului, prezența simptomelor depresive care reduc motivația, precum și, în anumite cazuri, lipsa de încredere a echipei medicale în siguranța exercițiului la acești pacienți, ceea ce poate conduce la neîndrumarea lor către programe de recuperare.

Notă practică: *Adaptarea programului de recuperare la pacientul complex începe cu o evaluare multidimensională structurată, se sprijină pe o echipă multidisciplinară extinsă și pe instrumente funcționale simple, dar validate, și impune conștientizarea barierelor specifice de acces, care pot conduce, în absența unei atenții deliberate, la excluderea nejustificată a acestor pacienți din programele de recuperare*

- **Indicatori de calitate ai programului de recuperare la pacientul complex**

Monitorizarea sistematică a calității unui program de recuperare dedicat cazurilor complexe poate folosi o serie de indicatori simpli, urmăriți periodic la nivel de centru, utili atât pentru îmbunătățirea continuă a serviciului, cât și pentru susținerea argumentată a resurselor necesare acestui tip de activitate.

Tabel 26. Indicatori de calitate ai programului de recuperare la pacientul complex

Indicator	**Relevanță**
Rata de includere a pacienților complecși eligibili	Măsoară gradul de acces real la program, dincolo de eligibilitatea teoretică
Rata de finalizare a programului	Reflectă atât aderența pacientului, cât și adecvarea programului la nevoile sale
Rata de evenimente adverse în timpul ședințelor	Indicator direct de siguranță a programului
Evoluția capacității funcționale (testul de mers de 6 minute)	Măsoară eficiența clinică a intervenției
Rata de reinternare la 30 și 90 de zile	Indicator de impact clinic pe termen scurt-mediu
Gradul de satisfacție raportat de pacient	Reflectă calitatea percepută a experienței de recuperare

3. TESTAREA DE EFORT LA PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX

Testarea de efort reprezintă instrumentul obiectiv central pentru evaluarea capacității funcționale, stratificarea riscului și prescripția individualizată a exercițiului fizic la pacientul cardiovascular. Rolul ei este cu atât mai important la pacientul complex, la care aprecierea subiectivă a toleranței la efort, bazată exclusiv pe anamneză, este adesea nesigură.

La pacientul complex, mai mulți factori fac aprecierea clinică insuficientă:

- limitarea efortului din cauze non-cardiace: claudicația, sechelele post-AVC, BPOC-ul, patologia osteoarticulară sau fragilitatea pot opri efortul înainte ca o eventuală ischemie miocardică să devină evidentă;
- medicația care modifică răspunsul la efort: betablocantele, ivabradina sau amiodarona limitează creșterea frecvenței cardiace, iar formulele teoretice de frecvență cardiacă țintă devin nesigure;
- dispozitivele implantabile (stimulator cardiac, CRT, ICD, LVAD), care modifică răspunsul cronotrop și impun limite specifice de siguranță;
- ischemia silențioasă, frecventă la pacientul diabetic şi vârstnic;
- tendința pacientului de a-și subestima sau supraestima capacitatea, din anxietate sau, dimpotrivă, din negarea bolii.

Din aceste motive, la pacientul complex testarea de efort nu este un pas opțional al evaluării, ci un element structural al deciziei de includere în program și de dozare a intervenției.

Există două forme principale de testare, utilizate în funcție de resursele disponibile și de complexitatea cazului:

- testarea de efort standard (electrocardiografică, TE), care urmărește în principal modificările electrice și hemodinamice la efort;
- testarea de efort cardiopulmonară (TECP), care adaugă măsurarea directă, respirație cu respirație, a schimbului gazos. Oferă parametri suplimentari, precum consumul de oxigen de vârf (VO2 de vârf), pragurile ventilatorii (VT1, VT2) și panta VE/VCO2.

Tabel 27. Testarea de efort standard versus testarea de efort cardiopulmonară

Criteriu	Test de efort standard (TE)	Test de efort cardiopulmonar (TECP)
Parametri principali	ECG, FC, TA, simptome, capacitatea de efort estimată (MET)	Toți parametrii TE, plus VO2 de vârf, VT1, VT2, panta VE/VCO2, RER, pulsul de oxigen
Capacitatea de efort	Estimată indirect din sarcina atinsă (MET); poate fi supraestimată la pacientul complex	Măsurată direct (VO2 de vârf, în ml/kg/min)
Obiectivitatea efortului maximal	Apreciată indirect (FC atinsă, Borg), nesigură sub betablocant	Apreciată obiectiv prin RER la vârf (≥ 1,10)
Cauza limitării efortului	Greu de precizat	Diferențiază limitarea cardiacă, pulmonară, periferică sau prin decondiționare
Prescripția intensității	FC țintă, %FC de vârf, %FCR, MET	Ideal: FC la VT1 și VT2, %VO2 de vârf; independentă de medicația cronotropă
Valoare prognostică	Moderată	Înaltă (VO2 de vârf, panta VE/VCO2), mai ales în insuficiența cardiacă
Disponibilitate și cost	Larg disponibil, cost redus	Disponibilitate limitată, cost mai mare, necesită experiență
Situații în care este preferat	Pacient coronarian stabil, fără limitări complexe; screening al ischemiei	Insuficiență cardiacă, dispozitive, transplant, dispnee de cauză neclară, pacient polivascular, evaluare pentru transplant sau LVAD

- **Alegerea ergometrului și a protocolului la pacientul complex**

Testarea se realizează, cel mai frecvent, pe cicloergometru sau pe covor rulant, folosind protocoale cu creștere progresivă a sarcinii de lucru. La pacientul complex, alegerea ergometrului și a protocolului trebuie făcută în funcție de limitările fiecărui pacient, nu doar de obișnuința laboratorului.

Tabel 28. Alegerea ergometrului în funcție de profilul pacientului

Ergometru	Avantaje	Situații în care este preferat
Cicloergometru	Sarcina de lucru este cuantificată precis (W); risc redus de cădere; măsurarea TA și înregistrarea ECG sunt mai ușoare	Pacient vârstnic, fragil, cu tulburări de echilibru, post-AVC, obez, cu BAP și claudicație precoce; TECP
Covor rulant	Activitate familiară (mersul); se ating de obicei valori ale VO2 cu aproximativ 10–15% mai mari	Pacient cu mobilitate bună; evaluarea claudicației și a distanței de mers la BAP
Cicloergometru semi-culcat	Stabilitate maximă; potrivit pentru ecocardiografia de stres	Pacient cu deficit motor, risc mare de cădere, fragilitate avansată
Ergometru pentru membrele superioare	Permite testarea când membrele inferioare nu pot fi folosite	Amputație, BAP severă, patologie osteoarticulară severă a membrelor inferioare (nu în primele 6–8 săptămâni după sternotomie)

În ceea ce privește protocolul, la pacientul complex se preferă:

- protocoalele în rampă individualizate, cu creștere continuă și lentă a sarcinii, calculate astfel încât durata efortului să fie de aproximativ 8–12 minute. Pe cicloergometru, creșterea este de obicei de 5–10 W/min la pacientul cu capacitate funcțională redusă, față de 15–25 W/min la subiectul sănătos;
- pe covor rulant, protocoalele modificate, cu trepte mai mici (Bruce modificat, Naughton, Balke), în locul protocolului Bruce standard, ale cărui trepte mari pot opri prematur pacientul cu capacitate funcțională redusă;
- o fază inițială fără încărcare (pedalare liberă, 2–3 minute), care permite adaptarea pacientului și stabilizarea parametrilor.

Notă practică: *La pacientul complex, alegerea protocolului trebuie să favorizeze trepte mai mici de creștere a intensității și o durată totală mai lungă a testului, mai degrabă decât protocoale standard, concepute inițial pentru populația generală, adesea inadecvate unui pacient cu capacitate funcțională redusă de la început.*

- **Tehnica de desfășurare a testării de efort**

Pe parcursul testului sunt monitorizate continuu electrocardiograma, tensiunea arterială (măsurată la intervale regulate, de obicei la fiecare 2–3 minute) și, la testarea cardiopulmonară, parametrii ventilatori și schimbul gazos, prin intermediul unei măști sau al unei piese bucale. La pacientul cu boală pulmonară asociată se monitorizează și saturația periferică în oxigen (SpO□). Testul se desfășoară în următoarele etape:

- pregătirea pacientului: explicarea procedurii, verificarea contraindicațiilor, obținerea consimțământului informat, verificarea medicației administrate în ziua testului și a ultimei mese (ideal cu 2–3 ore înainte), echipament vestimentar și încălțăminte adecvate;
- înregistrarea parametrilor de repaus: frecvență cardiacă, tensiune arterială, electrocardiogramă de repaus, SpO□, iar la TECP și parametrii ventilatori de repaus;

- faza de efort propriu-zisă, cu creștere progresivă a intensității, conform protocolului ales, până la atingerea unui punct final: simptom-limitat sau, mai rar, o frecvență cardiacă țintă. Pe parcurs se notează periodic scorul Borg și simptomele;
- faza de revenire, cu monitorizare continuă timp de minimum 5–6 minute după oprirea efortului, sau până la revenirea parametrilor spre valorile de repaus. În acest interval pot apărea o parte dintre complicațiile testării: aritmii, hipotensiune, ischemie.

- **Aspecte specifice pacientului complex**
  - medicația: în contextul recuperării cardiovasculare, testul se face de regulă sub tratamentul cronic obișnuit, inclusiv sub betablocant, pentru ca pragurile obținute să corespundă condițiilor reale în care pacientul se va antrena. Situația diferă de testarea în scop diagnostic, la care betablocantul poate fi întrerupt temporar, la indicația medicului;
  - dispozitivele: se verifică tipul de dispozitiv și programarea lui (frecvența de stimulare, funcția de adaptare a frecvenței, zonele de detecție ale ICD) înaintea testului;
  - siguranța: testul se desfășoară în prezența unui medic, cu defibrilator și trusă de urgență disponibile imediat, iar personalul trebuie instruit în suport vital avansat;
  - pacientul diabetic sub insulină sau sulfoniluree: se verifică glicemia înainte de test, din cauza riscului de hipoglicemie la efort.
- **Indicații ale testării de efort în recuperarea cardiovasculară**
  - stabilirea capacității funcționale inițiale, înaintea includerii într-un program de recuperare;
  - stratificarea riscului pentru exercițiul supravegheat, prin identificarea ischemiei, a aritmiilor sau a răspunsului tensional anormal la efort;
  - prescripția individualizată a intensității exercițiului: frecvență cardiacă țintă, prag ventilator, echivalent MET;
  - identificarea cauzei limitării efortului (cardiacă, pulmonară, periferică sau prin decondiționare), mai ales prin TECP, la pacientul cu dispnee de cauză neclară sau cu mai multe afecțiuni asociate;
  - reevaluarea periodică a evoluției pacientului pe parcursul programului, pentru ajustarea intensității și obiectivarea progresului;
  - reevaluarea după modificări terapeutice semnificative: introducerea sau modificarea dozei de betablocant, implantarea unui dispozitiv, revascularizare;
  - evaluarea funcțională înaintea unor decizii terapeutice majore, de exemplu evaluarea pentru transplant cardiac sau pentru dispozitive de asistare ventriculară;
  - recomandări privind reluarea activității profesionale și a activităților zilnice solicitante.

Tabel 29. Contraindicații ale testării de efort

Contraindicații absolute	Contraindicații relative
Infarct miocardic acut recent (în primele 1–2 zile)	Stenoză de trunchi coronarian stâng cunoscută, neintervenită
Angină instabilă necontrolată	Valvulopatii stenotice moderate
Aritmii necontrolate, cu compromitere hemodinamică	Tulburări electrolitice semnificative
Stenoză aortică severă simptomatică	HTA severă necontrolată (de repaus)
Insuficiență cardiacă decompensată, necontrolată	Tahiaritmii sau bradiaritmii necontrolate
Embolie pulmonară sau tromboză venoasă profundă acută	Cardiomiopatie hipertrofică obstructivă severă
Disecție de aortă acută	Incapacitate fizică sau cognitivă de a efectua testul în siguranță
Miocardită sau pericardită acută	Bloc atrioventricular de grad înalt, neprotejat

Notă practică*: Contraindicațiile relative nu exclud automat testarea, ci impun o analiză individualizată a raportului beneficiu-risc, adesea cu adaptarea protocolului (intensitate mai redusă, supraveghere suplimentară) sau amânarea testului până la stabilizarea situației clinice. La pacientul complex, asocierea mai multor contraindicații relative crește riscul global și trebuie cântărită ca atare*

Tabel 30. Criterii de întrerupere a testului de efort

Categorie	Semne / simptome care impun oprirea testului
Simptome	Durere toracică sugestivă pentru angină, dispnee marcată, amețeală, confuzie, paloare, cianoză
Electrocardiografic	Subdenivelare sau supradenivelare semnificativă de segment ST, aritmii ventriculare susținute, bloc atrioventricular nou-apărut de grad înalt
Tensiune arterială	Scădere a tensiunii arteriale sistolice sub valoarea de repaus, în ciuda creșterii intensității efortului; creștere excesivă a tensiunii arteriale (de regulă peste 250/115 mmHg)
Alte semne	Semne de perfuzie periferică inadecvată, dorința expresă a pacientului de a opri testul, defecțiune tehnică a echipamentului de monitorizare

La pacientul complex se adaugă câteva criterii specifice:

- desaturare semnificativă (SpO□ sub 85–88% sau scădere cu peste 4 puncte procentuale față de repaus), mai ales la pacientul cu BPOC sau hipertensiune pulmonară;
- apropierea de zona de detecție a ICD: testul se oprește cu cel puțin 10–20 bătăi/min sub frecvența cea mai joasă de detecție programată;
- semne neurologice noi: tulburări de vorbire, deficit motor, tulburări de echilibru, tulburări de vedere;
- claudicație intensă, limitantă, la pacientul cu BAP.

Notă practică: *Dorința pacientului de a opri testul, chiar și în absența unor criterii obiective de oprire, reprezintă întotdeauna un motiv suficient și legitim de întrerupere imediată. Autonomia pacientului prevalează asupra dorinței echipei de a obține un test „complet”.*

- **Interpretarea rezultatelor – elemente esențiale pentru recuperare**

Rezultatul testării de efort trebuie citit nu doar ca test „pozitiv” sau „negativ” pentru ischemie. Din el trebuie extrase elementele care stau la baza prescripției și a stratificării riscului.

Tabel 31. Parametrii esențiali ai testării de efort pentru programul de recuperare

Parametru	Semnificație	Utilizare în recuperare
Capacitatea de efort (MET, W, VO2 de vârf)	Nivelul funcțional global al pacientului; comparat cu valoarea prezisă pentru vârstă și sex	Stratificarea riscului; punctul de plecare pentru prescripție și pentru evaluarea progresului
Motivul opririi testului	Arată ce limitează efortul: oboseală, dispnee, angină, claudicație, criterii ECG sau tensionale	Orientează tipul de antrenament și precauțiile necesare
Pragul ischemic	FC (și sarcina) la care apare subdenivelarea ST semnificativă sau angina	Definește pragul de siguranță: FC de antrenament se stabilește cu aproximativ 10 bătăi/min sub acest prag
Răspunsul tensional	Creștere normală, excesivă sau insuficientă ori scădere a TA la efort	Scăderea TA la efort indică disfuncție ventriculară severă sau ischemie extinsă, deci risc înalt
Răspunsul cronotrop	Capacitatea inimii de a-și crește frecvența la efort; incompetență cronotropă dacă se atinge sub 80% din FC de rezervă prezisă (sub aproximativ 62% sub betablocant)	Explică o capacitate de efort redusă; orientează dozarea intensității prin scala Borg în locul FC

Parametru	Semnificație	Utilizare în recuperare
Revenirea frecvenței cardiace	Scăderea FC în primul minut de revenire; ≤ 12 bătăi/min este considerată anormală	Marker de disfuncție autonomă și de prognostic nefavorabil; se ameliorează prin antrenament
Aritmiile la efort	Extrasistole frecvente, aritmii ventriculare, fibrilație atrială indusă de efort	Pot impune o intensitate mai redusă și monitorizare ECG în timpul ședințelor
VT1 și VT2 (la TECP)	Pragurile ventilatorii care delimitează zonele de intensitate	Reperele cele mai precise pentru prescripția intensității, independente de medicație
Panta VE/VCO2 (la TECP)	Eficiența ventilației; valori peste 34–36 indică ventilație ineficientă	Marker prognostic puternic în insuficiența cardiacă; valabil și la testele submaximale

Pentru ca valorile obținute să fie credibile, trebuie apreciat dacă efortul a fost maximal. Criteriile folosite sunt:

- RER la vârf ≥ 1,10, criteriul cel mai obiectiv, disponibil doar la TECP;
- scorul Borg ≥ 17 pe scala 6–20;
- frecvența cardiacă ≥ 85% din FC maximă teoretică, criteriu nesigur la pacientul sub betablocant, cu dispozitive sau după transplant;
- platoul consumului de oxigen, rar atins la pacientul complex.

Un test oprit precoce, din cauze non-cardiace (claudicație, oboseală musculară, dureri articulare), nu exclude ischemia la o intensitate mai mare. În aceste situații, evaluarea poate fi completată prin testare de stres imagistică farmacologică.

- **Particularități ale testării de efort pe categorii de pacient complex**

Tabel 32. Adaptarea testării de efort la principalele categorii de pacient complex

Categorie	Particularități ale testării
Insuficiență cardiacă	TECP de preferat; protocol în rampă cu creștere lentă (5–10 W/min); parametri-cheie: VO2 de vârf, panta VE/VCO2, VT1, RER; testul se face doar la pacientul stabil, euvolemic, sub tratament optimizat
Dispozitive (stimulator cardiac, CRT, ICD)	Se cunosc în prealabil programarea dispozitivului și zonele de detecție ale ICD; testul se oprește cu 10–20 bătăi/min sub zona de detecție; la CRT se verifică menținerea stimulării biventriculare la frecvențe mari; la stimulatorul cu funcție de adaptare a frecvenței, răspunsul cronotrop depinde de programare
LVAD	Pulsul și TA sistolică nu pot fi măsurate clasic (flux continuu); TA medie se măsoară prin Doppler; FC nu reflectă fidel debitul cardiac; TECP de preferat; intensitatea se dozează prin VO2, VT1 și scala Borg
Transplant cardiac	Inima denervată are un răspuns cronotrop întârziat și atenuat, iar FC continuă să crească și în primele minute de revenire; FC nu este un reper fiabil; se folosesc scala Borg și, ideal, VT1 de la TECP; faze de încălzire și revenire prelungite
Boală arterială periferică	Se notează timpul sau distanța până la debutul claudicației și distanța maximă; claudicația poate masca ischemia miocardică; cicloergometrul sau ergometrul pentru brațe pot fi alternative; IGB după efort, dacă este cazul
Post-AVC	Cicloergometru, eventual semi-culcat, pentru siguranță; atenție la echilibru și la deficitul motor; comunicare adaptată la pacientul afazic; monitorizarea semnelor neurologice noi
Post-chirurgie cardiacă	Testul se face de obicei după vindecarea plăgii și stabilizarea clinică; se evită ergometrul pentru brațe în primele 6–8 săptămâni după sternotomie; atenție la anemie și la fibrilația atrială postoperatorie
Vârstnic și fragil	Sarcină inițială foarte mică (de exemplu, 10 W) și creșteri de 5–10 W/min; risc crescut de cădere pe covor rulant; când testarea formală nu este posibilă, se folosesc testul de mers de 6 minute sau SPPB
BPOC și boală pulmonară	Monitorizarea continuă a SpO□; oprire la desaturare semnificativă; TECP diferențiază limitarea ventilatorie de cea cardiacă
Fibrilație atrială	FC neregulată, cu variații mari; controlul frecvenței trebuie verificat înainte de test; intensitatea se dozează mai ales prin scala Borg
Diabet zaharat	Risc de ischemie silențioasă, deci atenție la modificările ECG chiar în absența anginei; verificarea glicemiei înainte de test la pacientul sub insulină sau sulfoniluree
Obezitate severă	Se verifică limita de greutate a ergometrului; cicloergometrul este adesea mai bine tolerat; VO2 raportat la greutate subestimează capacitatea aerobă reală

- **Obiective ale testării de efort pentru includerea în programul de recuperare**

La momentul evaluării inițiale, testarea de efort urmărește în principal:

- confirmarea siguranței inițierii unui program de exercițiu;
- stabilirea categoriei de risc a pacientului, conform criteriilor discutate în capitolul 14;
- obținerea reperelor necesare pentru prescripția individualizată a intensității: fie o frecvență cardiacă țintă, fie, ideal, un prag ventilator sau un procent din consumul de oxigen de vârf, la pacienții testați cardiopulmonar;
- stabilirea pragului de siguranță: frecvența cardiacă la care a apărut primul semnal obiectiv de risc (ischemie, aritmie, răspuns tensional anormal), care nu trebuie depășită în timpul antrenamentului;
- înregistrarea valorilor de referință, cu care vor fi comparate rezultatele reevaluărilor ulterioare.

- **Obiective ale testării de efort pentru monitorizarea programului de recuperare**

Pe parcursul programului, retestarea periodică se face de regulă la finalul fazei a II-a și, ulterior, anual sau cu o frecvență adaptată evoluției clinice. Ea permite:

- obiectivarea progresului funcțional;
- ajustarea intensității exercițiului pe măsură ce capacitatea de efort se modifică;
- identificarea precoce a unei deteriorări a capacității funcționale, care poate semnala agravarea bolii de bază, chiar înaintea apariției altor semne clinice evidente.

Retestarea este necesară și în afara acestui calendar, după orice modificare semnificativă a tratamentului sau a statusului clinic: modificarea dozei de betablocant, implantarea unui dispozitiv, un nou eveniment cardiovascular, apariția unor simptome noi.

Alternative când testarea de efort formală nu este posibilă

La o parte dintre pacienții complecși, testarea de efort formală nu poate fi efectuată din cauza fragilității, a deficitelor motorii sau cognitive ori a lipsei echipamentului. În aceste situații se pot folosi:

- teste submaximale de teren: testul de mers de 6 minute, testul de mers cu incrementare tip navetă (ISWT), testul de viteză de mers, SPPB;
- testarea de stres imagistică farmacologică (ecocardiografie de stres cu dobutamină, scintigrafie de perfuzie), pentru evaluarea ischemiei la pacientul care nu poate face efort;
- prescripția bazată pe percepția subiectivă a efortului: scala Borg 11–13 (efort „ușor” spre „moderat”), cu începerea la intensitate redusă și creștere prudentă, sub monitorizare clinică atentă.

Aceste alternative permit includerea pacientului în program, dar nu înlocuiesc complet testarea formală. Testarea de efort trebuie reconsiderată de îndată ce starea pacientului o permite.

Sinteză: *Testarea de efort, standard sau cardiopulmonară, reprezintă piatra de temelie a evaluării obiective în recuperarea cardiovasculară. Ea fundamentează atât decizia de includere în siguranță a pacientului într-un program de exercițiu, cât și prescripția individualizată a intensității acestuia, iar repetarea ei periodică permite monitorizarea obiectivă a evoluției, dincolo de impresia subiectivă a pacientului sau a terapeutului. La pacientul complex, testarea trebuie adaptată limitărilor fiecărui pacient (ergometru, protocol, criterii de oprire), iar cunoașterea contraindicațiilor și a criteriilor de întrerupere nu este un exercițiu teoretic, ci o condiție esențială pentru desfășurarea în siguranță a întregului program de recuperare.*

4. PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX – PARTICULARITĂȚILE RECUPERĂRII

4.1. Recuperarea la pacientul cu insuficiență cardiacă

- **Particularități fiziopatologice relevante pentru recuperare**

Pacientul cu insuficiență cardiacă prezintă, pe lângă disfuncția miocardică propriu-zisă, modificări periferice semnificative — disfuncție a musculaturii scheletice, alterarea capacității oxidative musculare, disfuncție endotelială și, frecvent, sarcopenie — care contribuie la simptomatologia de efort cel puțin în aceeași măsură ca disfuncția cardiacă centrală. Această observație stă la baza raționamentului pentru care antrenamentul fizic, aparent contraintuitiv la un pacient cu inimă „slăbită", reprezintă de fapt o intervenție terapeutică de bază, nu doar o măsură adjuvantă.

- **Recuperarea la pacientul cu HFrEF (fracție de ejecție redusă)**

La pacientul cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă, aflat în stare clinică stabilă, antrenamentul fizic regulat, în special de tip aerobic, este susținut de dovezi solide privind ameliorarea capacității funcționale, a calității vieții și reducerea ratei de spitalizare pentru insuficiență cardiacă, fără a crește riscul de evenimente adverse atunci când este corect prescris și supravegheat. Ghidurile ESC recomandă includerea antrenamentului fizic în managementul acestor pacienți, cu recomandare de clasă I.

- **Recuperarea la pacientul cu HFpEF (fracție de ejecție păstrată)**

La pacientul cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată, frecvent vârstnic și cu multiple comorbidități (obezitate, hipertensiune, fibrilație atrială, diabet), antrenamentul fizic aerobic ameliorează, de asemenea, capacitatea funcțională și calitatea vieții, deși mecanismele fiziopatologice diferă de cele din HFrEF. Programul de exercițiu trebuie adaptat frecvent la limitările impuse de comorbiditățile asociate, mai degrabă decât la severitatea disfuncției cardiace izolate.

- **Testarea de efort cardiopulmonar la pacientul cu insuficiență cardiacă**

Testarea de efort cardiopulmonar, cu măsurarea directă a consumului de oxigen, este instrumentul de elecție pentru prescripția exercițiului la pacientul cu insuficiență cardiacă, fiind superioară testării de efort standard în stabilirea pragului ventilator și a intensității optime de antrenament. Parametri precum consumul maxim de oxigen (VO2 de vârf) și panta VE/VCO2 au, în plus, valoare prognostică independentă, fiind utilizați și pentru evaluarea periodică a evoluției pacientului.

- **Prescripția exercițiului la pacientul cu insuficiență cardiacă**

Antrenamentul aerobic de intensitate moderată rămâne forma standard de exercițiu la această categorie de pacienți, cu o durată inițială redusă (10–15 minute), crescută progresiv, în funcție de toleranță. Antrenamentul intervalic de intensitate crescută poate fi luat în considerare la pacienții stabili, cu risc scăzut-moderat, sub supraveghere atentă, existând date care sugerează un beneficiu suplimentar asupra capacității aerobice comparativ cu antrenamentul continuu, deși nu la toți pacienții. Antrenamentul de rezistență, de intensitate ușoară-moderată, este recomandat complementar, pentru combaterea sarcopeniei asociate.

- **Semne de instabilitate și criterii de întrerupere a programului**
    - creșterea rapidă în greutate (peste 2 kg în 1–3 zile), sugestivă pentru retenție hidrosalină;
    - agravarea dispneei de efort sau apariția dispneei de repaus/ortopneei;

- edeme periferice nou-apărute sau agravate;
- hipotensiune simptomatică sau aritmii nou-apărute în timpul efortului;
- fatigabilitate marcată, disproporționată față de nivelul de efort depus.

Notă practică: *La pacientul cu insuficiență cardiacă, o ședință de exercițiu trebuie amânată, nu doar redusă ca intensitate, în prezența oricărui semn de decompensare acută. Reluarea programului se face doar după stabilizarea clinică, evaluată de medicul curant.*

- **Clasificarea NYHA și implicațiile pentru prescripția de exercițiu**

Clasificarea funcțională NYHA (New York Heart Association) rămâne un reper practic util pentru orientarea inițială a prescripției de exercițiu la pacientul cu insuficiență cardiacă, deși trebuie completată, ori de câte ori este posibil, cu testarea de efort obiectivă.

Tabel 33. Clasificarea NYHA și implicațiile pentru prescripția de exercițiu

Clasă NYHA	Descriere	Orientare pentru recuperare
I	Fără limitare a activității fizice obișnuite	Program aerobic standard, posibil antrenament intervalic la pacienți selectați
II	Limitare ușoară, simptome la efort obișnuit	Antrenament aerobic de intensitate moderată, progresie atentă
III	Limitare marcată, simptome la efort minim	Antrenament de intensitate redusă, ședințe scurte, frecvente, cu pauze
IV	Simptome de repaus, agravate de orice activitate	Exercițiu supravegheat strict, adesea limitat la mobilizare pasivă/activă asistată, în context spitalicesc

- **Contraindicații pentru inițierea programului de exercițiu**
  - insuficiență cardiacă decompensată, cu semne active de congestie;
  - aritmii ventriculare susținute, necontrolate terapeutic;
  - stenoză aortică severă, simptomatică, neintervenită;
  - miocardită acută sau pericardită activă;
  - tromb intracardiac mobil, cu risc embolic crescut.

Aceste contraindicații sunt, în marea lor majoritate, temporare: odată ce afecțiunea acută este tratată și pacientul este stabilizat, reevaluarea pentru includerea într-un program de recuperare trebuie reluată, întrucât excluderea permanentă, nejustificată, privează pacientul de beneficii dovedite.

Notă practică: *Recuperarea la pacientul cu insuficiență cardiacă, indiferent de tipul acesteia (HFrEF sau HFpEF), se bazează pe antrenament aerobic individualizat, ghidat ideal prin testare de efort cardiopulmonar, orientat orientativ și de clasa NYHA, completat cu exerciții de rezistență, cu monitorizare atentă a semnelor de decompensare și cu recunoașterea caracterului predominant temporar al contraindicațiilor.*

***Concluzie**: Pacientul cu insuficiență cardiacă reprezintă, probabil, categoria de „caz complex” cel mai bine documentată în literatura de recuperare cardiovasculară, iar refuzul de a include acești pacienți într-un program de exercițiu — din exces de precauție — îi privează adesea de o intervenție cu beneficii demonstrate asupra calității vieții și a ratei de reinternare.*

4.2.Recuperarea post-chirurgie cardiacă

- **Recuperarea post-bypass aortocoronarian (CABG)**

Recuperarea post-CABG urmează, în linii mari, structura clasică pe trei faze, cu unele particularități legate de intervenția chirurgicală: mobilizarea precoce, de regulă în primele 24–48 de ore postoperator, exercițiile respiratorii pentru prevenirea complicațiilor pulmonare și protecția sternului în perioada de consolidare (de obicei 6–8 săptămâni), interval în care sunt evitate mișcările de tracțiune sau împingere cu brațele deasupra capului și ridicarea de greutăți importante.

- **Recuperarea post-chirurgie valvulară**

La pacienții cu chirurgie de înlocuire sau reparare valvulară, principiile generale de mobilizare precoce și protecție sternală sunt similare celor din CABG. În plus, trebuie luate în calcul tipul protezei valvulare (mecanică versus biologică) și necesitatea anticoagulării orale, care influențează atât prescripția de exercițiu (evitarea activităților cu risc crescut de traumatism), cât și monitorizarea pe termen lung.

- **Recuperarea post-TAVI (implantare percutanată de valvă aortică)**

Populația tratată prin TAVI este, tipic, vârstnică și adesea fragilă, motiv pentru care programul de recuperare trebuie adaptat de la început acestei realități. Avantajul abordării percutanate — absența sternotomiei — permite, în general, o mobilizare mai rapidă decât după chirurgia clasică, însă evaluarea fragilității și a comorbidităților rămâne esențială pentru stabilirea unui program realist și sigur.

- **Particularități ale mobilizării precoce și ale protecției sternale**
    - evitarea ridicării de greutăți peste 4–5 kg în primele 6–8 săptămâni post-sternotomie;
    - evitarea mișcărilor de tip împingere-tracțiune susținută cu brațele (de exemplu, ridicarea din poziția șezut folosind doar brațele);
    - încurajarea exercițiilor respiratorii și a mobilizării membrelor inferioare încă din perioada de spitalizare;
    - monitorizarea atentă a plăgii sternale pentru semne de dehiscență sau infecție.

Notă practică: *Kinetoterapeutul implicat în faza I de recuperare trebuie să cunoască explicit tipul intervenției chirurgicale și data acesteia, întrucât precauțiile legate de sternotomie diferă semnificativ de cele ale unei intervenții percutanate precum TAVI.*

Tabel 34. Complicații postoperatorii relevante pentru kinetoterapeut

Complicație	**Semne de recunoscut**	**Implicație pentru programul de recuperare**
Dehiscență sternală	Instabilitate, cracmente, durere locală accentuată, secreție la nivelul plăgii	Întreruperea imediată a exercițiilor de trunchi superior, anunțarea echipei chirurgicale
Fibrilație atrială postoperatorie	Puls neregulat, palpitații, uneori asimptomatică	Reevaluarea toleranței la efort, corelare cu statusul de anticoagulare
Revărsat pericardic	Dispnee, hipotensiune, tahicardie	Suspendarea programului, evaluare cardiologică urgentă
Pneumonie / atelectazie postoperatorie	Febră, dispnee, scăderea saturației	Accent pe exerciții respiratorii, amânarea antrenamentului aerobic intens

- **Reperele temporale ale reluării activităților**

Un reper orientativ, util pentru consilierea pacientului post-sternotomie, este prezentat în tabelul de mai jos; termenele exacte trebuie însă confirmate întotdeauna cu echipa chirurgicală, în funcție de particularitățile fiecărui caz.

Tabel 35. Repere temporale de reluare a activităților după sternotomie

Activitate	**Reper orientativ de reluare**
Mers ușor, activități casnice ușoare	Din perioada de spitalizare, progresiv
Condus autovehicul	Aproximativ 4–6 săptămâni, cu acordul medicului curant
Ridicarea de greutăți peste 4–5 kg	După consolidarea sternală, de regulă 6–8 săptămâni
Activitate sexuală	Aproximativ 2–4 săptămâni, în absența simptomelor la efort echivalent
Revenirea la muncă (sedentară)	Aproximativ 4–6 săptămâni
Revenirea la muncă fizică solicitantă	Aproximativ 3 luni, individualizat

Notă practică: *Indiferent de tipul intervenției chirurgicale cardiace, recuperarea trebuie să combine mobilizarea precoce cu respectarea precauțiilor specifice legate de abordul chirurgical (sternotomie versus abord percutanat) și de tipul protezei implantate, cu recunoașterea promptă a complicațiilor postoperatorii și cu o comunicare clară privind reperele temporale de reluare a activităților, adaptate individual fiecărui pacient.*

4.3. Recuperarea la pacientul cu aritmii și dispozitive cardiace implantabile

- **Recuperarea la pacientul cu fibrilație atrială**

Fibrilația atrială, frecvent asociată altor forme de boală cardiovasculară, nu contraindică în sine programul de recuperare. Antrenamentul fizic regulat poate contribui, la unii pacienți, la reducerea sarcinii aritmice și la ameliorarea toleranței la efort, cu condiția unui control adecvat al frecvenței ventriculare și al statusului de anticoagulare, atunci când acesta este indicat.

- **Recuperarea la pacientul cu defibrilator cardiac implantabil (ICD)**

Pacientul purtător de ICD poate și trebuie inclus, în general, în programe de recuperare cardiovasculară, exercițiul fizic regulat nefiind asociat cu o creștere a ratei de terapii adecvate sau inadecvate ale dispozitivului, la pacienții stabili. Este esențial ca intensitatea exercițiului să fie prescrisă astfel încât frecvența cardiacă maximă atinsă în timpul antrenamentului să rămână sub pragul de detecție al aritmiilor ventriculare setat pe dispozitiv, informație ce trebuie obținută obligatoriu de la medicul electrofiziolog înainte de inițierea programului.

- **Recuperarea la pacientul cu terapie de resincronizare cardiacă (CRT)**

La pacienții cu CRT, adesea suprapuși peste tabloul de insuficiență cardiacă, programul de recuperare urmează principiile descrise în capitolul 3, cu beneficii suplimentare raportate asupra capacității de efort, atribuite atât resincronizării electrice, cât și antrenamentului fizic propriu-zis, cele două intervenții completându-se reciproc.

- **Precauții specifice legate de dispozitiv**
  - evitarea mișcărilor ample și repetitive ale brațului ipsilateral locului de implantare a dispozitivului, în primele 4–6 săptămâni post-implantare;
  - cunoașterea pragului de frecvență cardiacă la care dispozitivul intervine (terapie antitahicardică sau șoc), pentru a preveni depășirea acestuia în timpul antrenamentului;
  - educarea pacientului privind conduita în cazul unei terapii declanșate de dispozitiv în timpul sau după efort (oprirea activității, anunțarea echipei medicale).

Notă practică: *Comunicarea directă cu medicul electrofiziolog, pentru a obține parametrii de programare a dispozitivului (frecvența de detecție a aritmiilor, tipul de terapie configurat), este un pas obligatoriu înainte de prescrierea exercițiului la orice pacient purtător de dispozitiv cardiac implantabil*

Tabel 36. Sinteza tipurilor de dispozitive cardiace implantabile

Tip dispozitiv	Indicație principală	Precauție specifică pentru exercițiu
Stimulator cardiac (pacemaker)	Bradiaritmii, bloc atrioventricular	Verificarea răspunsului cronotrop la efort, mai ales la dispozitive vechi fără senzor de activitate
ICD (defibrilator implantabil)	Prevenția primară/ secundară a morții subite aritmice	Intensitatea exercițiului sub pragul de detecție a aritmiilor ventriculare
CRT (resincronizare cardiacă)	Insuficiență cardiacă cu bloc de ramură stângă	Combinarea precauțiilor CRT cu principiile de recuperare din insuficiența cardiacă
Monitor cardiac implantabil (loop recorder)	Diagnosticul aritmiilor rare, sincope de cauză neclară	Fără restricții specifice de efort, utilizat doar pentru monitorizare

- **Educația pacientului purtător de dispozitiv**

Pacientul trebuie informat clar cu privire la simptomele care necesită întreruperea imediată a activității (palpitații intense, senzație de șoc resimțit la nivelul toracelui, amețeală marcată), precum și cu privire la conduita ulterioară — anunțarea echipei medicale și, în cazul unei terapii de șoc resimțite, evaluare medicală promptă, chiar dacă starea generală pare ulterior normală.

Notă practică: *Prezența unei aritmii sau a unui dispozitiv cardiac implantabil nu reprezintă, în sine, o contraindicație pentru recuperarea cardiovasculară, dar impune o coordonare atentă cu echipa de electrofiziologie, cunoașterea precisă a tipului de dispozitiv și a parametrilor săi de programare, precum și o educație structurată a pacientului privind conduita în cazul unei terapii declanșate în timpul efortului*

4.4. Recuperarea la pacientul cu boală arterială periferică

- **Antrenamentul prin mers supravegheat**

La pacienții cu boală arterială periferică simptomatică (claudicație intermitentă), antrenamentul structurat prin mers, desfășurat sub supraveghere, reprezintă intervenția non-farmacologică cu cel mai solid nivel de evidență, cu efecte comparabile sau superioare unora dintre intervențiile de revascularizare, în ceea ce privește distanța de mers fără durere și distanța maximă de mers.

- **Antrenamentul de rezistență la pacientul cu claudicație**

Protocolul clasic presupune mersul până la apariția unei dureri de intensitate moderată-severă la nivelul membrelor inferioare, urmat de o scurtă pauză de repaus, apoi reluarea mersului, ciclul fiind repetat pe durata ședinței de antrenament (de regulă 30–60 de minute), de 3–5 ori pe săptămână, pe o perioadă de minimum 12 săptămâni pentru obținerea beneficiului maxim.

- **Managementul factorilor de risc asociați**

Boala arterială periferică este un marker al aterosclerozei sistemice, motiv pentru care pacienții necesită, în paralel cu antrenamentul prin mers, un control riguros al celorlalți factori de risc cardiovascular (fumat, dislipidemie, hipertensiune, diabet), riscul de evenimente coronariene și cerebrovasculare la această populație fiind substanțial crescut, adesea mai relevant prognostic decât evoluția locală a bolii arteriale periferice.

Notă practică: *Durerea de tip claudicație apărută în timpul antrenamentului nu este un semn de alarmă care impune oprirea definitivă a exercițiului, ci parte integrantă a protocolului terapeutic — element important de comunicat pacientului, care poate asocia inițial durerea cu un pericol, evitând astfel exercițiul benefic.*

- **Clasificarea severității bolii arteriale periferice**

Clasificarea Fontaine, utilizată frecvent în practica europeană, orientează decizia terapeutică și indicația de antrenament prin mers supravegheat:

Tabel 37. Clasificarea Fontaine și rolul recuperării prin exercițiu

Stadiu Fontaine	Descriere clinică	Rol al recuperării prin exercițiu
I	Asimptomatic, boală decelată doar prin index gleznă-braț scăzut	Prevenție primară, control agresiv al factorilor de risc
II	Claudicație intermitentă (IIa – distanță mare, IIb – distanță mică)	Indicație principală pentru antrenamentul structurat prin mers
III	Durere ischemică de repaus	Evaluare pentru revascularizare; exercițiu limitat, individualizat
IV	Ulcerații sau gangrenă	Prioritate: revascularizare și îngrijirea plăgii; exercițiu sever limitat

- **Rolul recuperării înaintea și după revascularizare**

La pacienții candidați pentru revascularizare (endovasculară sau chirurgicală), antrenamentul supravegheat prin mers poate fi oferit ca primă linie terapeutică, mai ales în stadiul Fontaine IIa, sau ca intervenție complementară, atât înainte, cât și după procedura de revascularizare, existând dovezi care susțin un beneficiu funcțional superior atunci când exercițiul este asociat, nu doar alternativ, revascularizării.

Notă practică: *La pacientul cu boală arterială periferică, antrenamentul structurat prin mers, desfășurat până la pragul de durere moderată, reprezintă o intervenție de primă linie, cu beneficii funcționale solide, aplicabilă mai ales în stadiile Fontaine I–IIb și complementară revascularizării în stadiile mai avansate, care trebuie asociată obligatoriu controlului agresiv al factorilor de risc cardiovascular sistemic.*

4.5. Recuperarea la pacientul vârstnic și fragil

- **Evaluarea fragilității**

Fragilitatea este un sindrom clinic caracterizat prin reducerea rezervei fiziologice și a capacității de a face față factorilor de stres, asociat cu risc crescut de complicații, dizabilitate și mortalitate. Instrumente precum fenotipul Fried (evaluând scăderea ponderală neintenționată, epuizarea, forța de prehensiune, viteza de mers și nivelul de activitate fizică) sau scalele de fragilitate clinică permit identificarea sistematică a acestor pacienți, care necesită o abordare diferită de cea a vârstnicului activ, non-fragil.

- **Adaptarea programului de exercițiu la vârstnicul fragil**

La pacientul vârstnic fragil, programul de recuperare trebuie să înceapă cu o intensitate redusă, cu progresie lentă și obiective realiste, orientate mai degrabă spre menținerea autonomiei funcționale decât spre optimizarea capacității aerobice. Exercițiile de forță, chiar la intensități submaximale, au un rol esențial în combaterea sarcopeniei, iar componenta de echilibru trebuie inclusă sistematic.

- **Prevenirea sarcopeniei și a căderilor**

Sarcopenia — pierderea de masă și forță musculară asociată vârstei — este frecvent agravată de spitalizări repetate și de perioadele de repaus prelungit impuse de evenimentele cardiovasculare acute. Antrenamentul de rezistență progresiv, asociat exercițiilor de echilibru, reduce riscul de căderi și contribuie la menținerea independenței funcționale, obiectiv adesea la fel de important pentru acest pacient ca reducerea riscului cardiovascular propriu-zis.

Notă practică: *La pacientul vârstnic fragil, un program de recuperare „prea prudent", care evită orice formă de efort din teama de complicații, poate fi la fel de dăunător ca un program prea agresiv: inactivitatea prelungită accelerează declinul funcțional și crește riscul de dependență.*

Tabel 38. Scala de fragilitate clinică (Clinical Frailty Scale)

Scor	**Descriere**
1–3	Robust – activ, energic, fără limitări funcționale semnificative
4	Vulnerabil – ușoară încetinire, fără dependență în activitățile zilnice
5–6	Fragilitate ușoară-moderată – necesită ajutor pentru activități instrumentale complexe
7–8	Fragilitate severă – dependent pentru majoritatea activităților de bază
9	Boală terminală

Pacienții cu scor 5–6 reprezintă, tipic, populația-țintă pentru adaptările descrise în acest capitol: suficient de funcționali pentru a beneficia de un program structurat de exercițiu, dar cu o rezervă fiziologică redusă, care impune prudență și progresie graduală.

Tabel 39. Structura orientativă a unei ședințe adaptate vârstnicului fragil

Componentă	**Durată orientativă**	**Observații**
Încălzire	5–10 minute	Mobilizare articulară ușoară, mers lent
Componentă aerobică	10–20 minute	Intensitate ușoară-moderată, cu pauze după necesitate
Exerciții de forță	10–15 minute	Intensitate submaximală, progresie lentă
Exerciții de echilibru	5–10 minute	Prioritate egală cu componenta aerobică
Revenire / relaxare	5 minute	Monitorizarea recuperării frecvenței cardiace

Notă practică: *Recuperarea la pacientul vârstnic fragil necesită o evaluare structurată a fragilității (de exemplu prin Clinical Frailty Scale), obiective terapeutice centrate pe funcționalitate și autonomie, progresie lentă a exercițiului și integrarea sistematică, în fiecare ședință, a antrenamentului de forță și echilibru, alături de componenta aerobică clasică.*

4.6. Recuperarea la pacientul cu diabet zaharat și boală cronică de rinichi asociată

- **Particularități ale prescripției exercițiului la pacientul diabetic**

La pacientul cu diabet zaharat asociat bolii cardiovasculare, exercițiul fizic regulat are un dublu beneficiu — cardiovascular și metabolic —, ameliorând sensibilitatea la insulină și controlul glicemic pe termen lung. Trebuie avute în vedere posibilele complicații microvasculare asociate (retinopatie, neuropatie periferică), care pot influența alegerea tipului de exercițiu (de exemplu, evitarea exercițiilor cu impact articular crescut la pacientul cu neuropatie periferică severă).

- **Riscul de hipoglicemie și managementul acestuia**

Pacienții aflați sub tratament cu insulină sau sulfonilureice prezintă risc crescut de hipoglicemie indusă de efort, mai ales în cazul ședințelor de intensitate crescută sau de durată prelungită. Este recomandată verificarea glicemiei înaintea și, atunci când este posibil, în timpul ședințelor prelungite de exercițiu, precum și educarea pacientului privind recunoașterea și managementul precoce al simptomelor de hipoglicemie.

- **Recuperarea la pacientul cu boală cronică de rinichi**

Boala cronică de rinichi, frecvent asociată diabetului și hipertensiunii, amplifică riscul cardiovascular global și impune o atenție suplimentară la managementul volumului circulant și al valorilor tensionale în timpul programului de recuperare. La pacienții aflați în program de dializă, ședințele de exercițiu pot fi programate atât în zilele fără dializă, cât și, cu precauții suplimentare, în timpul sau imediat după ședința de dializă, în funcție de protocolul centrului și de toleranța individuală.

Notă practică: *La pacientul diabetic aflat sub tratament hipoglicemiant, kinetoterapeutul trebuie să aibă acces facil la o sursă rapidă de glucoză în sala de recuperare și să cunoască semnele precoce ale hipoglicemiei, pentru a interveni prompt.*

Tabel 40. Repere glicemice orientative pentru practicarea în siguranță a exercițiului

Valoare glicemică pre-efort	Conduită recomandată
< 90 mg/dl	Consum de carbohidrați înainte de a începe exercițiul
90–250 mg/dl	Exercițiul poate fi inițiat în siguranță
> 250 mg/dl, cu cetonurie	Amânarea exercițiului, evaluare medicală
> 300 mg/dl, fără cetonurie	Prudență, hidratare corespunzătoare, monitorizare atentă

- **Particularități la pacientul dializat**

La pacientul aflat în program de hemodializă cronică, momentul optim pentru exercițiu rămâne subiect de dezbatere: unele centre preferă zilele fără dializă, pentru a evita fluctuațiile volemice acute, în timp ce altele au integrat cu succes exercițiul chiar în timpul ședinței de dializă, sub supraveghere atentă, cu beneficii raportate asupra aderenței la programul de exercițiu, datorită contactului deja programat cu unitatea medicală. Alegerea trebuie individualizată, în funcție de resursele și protocolul fiecărui centru.

Notă practică: *Diabetul zaharat și boala cronică de rinichi, frecvent coexistente la pacientul cardiovascular, nu contraindică exercițiul fizic, dar impun o atenție specifică la riscul de hipoglicemie — orientată, atunci când este posibil, de repere glicemice concrete —, la complicațiile microvasculare asociate și la managementul volumului circulant, mai ales la pacientul dializat, la care momentul exercițiului trebuie stabilit individualizat.*

4.7. Recuperarea la pacientul cu multimorbiditate și polipragmazie

- **Provocările programului de recuperare la pacientul multimorbid**

Prezența simultană a mai multor afecțiuni cronice (de exemplu, boală cardiovasculară, boală pulmonară obstructivă cronică, artroză, deficit cognitiv ușor) complică stabilirea unui program de recuperare unitar, întrucât fiecare afecțiune asociată poate limita, în mod diferit, tipul sau intensitatea exercițiului tolerat. În aceste cazuri, prioritizarea obiectivelor terapeutice, în acord cu pacientul, devine la fel de importantă ca alegerea protocolului de exercițiu propriu-zis.

- **Managementul polipragmaziei în context de recuperare**

Pacientul multimorbid se află frecvent sub tratament cu numeroase clase de medicamente, unele dintre acestea putând influența direct răspunsul la efort — de exemplu, betablocantele limitează creșterea frecvenței cardiace la efort, motiv pentru care prescripția intensității exercițiului bazată exclusiv pe frecvența cardiacă țintă poate fi înșelătoare la acești pacienți, fiind preferabilă utilizarea scalei de percepție subiectivă a efortului (Borg) ca reper complementar sau principal.

Notă practică: *: La pacientul aflat sub tratament betablocant, monitorizarea intensității exercițiului exclusiv prin frecvența cardiacă țintă calculată clasic poate subestima efortul real depus; scala Borg devine, în aceste situații, un instrument de referință mai fiabil.*

Tabel 41. Interacțiuni frecvente medicație–exercițiu, relevante pentru kinetoterapeut

Clasă de medicamente	Efect asupra răspunsului la efort	Implicație practică
Betablocante	Limitează creșterea frecvenței cardiace la efort	Utilizarea scalei Borg ca reper principal de intensitate
Diuretice	Risc de depleție volemică, hipotensiune ortostatică	Atenție la hidratare, monitorizarea tensiunii arteriale la ridicare
Vasodilatatoare / nitrați	Risc de hipotensiune, mai ales combinat cu efortul	Evitarea trecerilor bruște de postură, monitorizare tensională
Insulină / sulfonilureice	Risc de hipoglicemie indusă de efort	Verificarea glicemiei conform reperelor din capitolul 8
Anticoagulante orale	Risc crescut de sângerare în caz de traumatism	Evitarea exercițiilor cu risc crescut de impact sau cădere

Notă practică: *La pacientul multimorbid, succesul programului de recuperare depinde mai puțin de complexitatea protocolului de exercițiu și mai mult de capacitatea echipei de a prioritiza obiective realiste, de a ține cont de interacțiunile medicamentoase relevante pentru răspunsul la efort — sintetizate mai sus pentru clasele terapeutice cel mai frecvent întâlnite — și de a adapta continuu programul la evoluția fiecărei afecțiuni asociate.*

4.8. Recuperarea la pacientul cu dispozitiv de asistare ventriculară și transplant cardiac

- **Recuperarea la pacientul cu dispozitiv de asistare ventriculară stângă (LVAD)**

Pacienții purtători de LVAD, implantat fie ca terapie de destinație, fie ca punte către transplant, beneficiază de programe de recuperare adaptate, care urmăresc ameliorarea capacității funcționale și a calității vieții, cu precauții specifice legate de linia de alimentare externă (driveline) — evitarea tracțiunii sau a traumatismelor la acest nivel — și de monitorizarea parametrilor specifici dispozitivului în timpul efortului.

- **Recuperarea post-transplant cardiac**

Inima transplantată prezintă particularități fiziologice importante, în special denervarea cardiacă, care modifică semnificativ răspunsul frecvenței cardiace la efort: frecvența cardiacă de repaus este, tipic, mai crescută decât normal, creșterea acesteia la debutul efortului este întârziată, iar revenirea la valorile de repaus după încetarea efortului este, de asemenea, mai lentă. Aceste particularități impun o perioadă de încălzire mai lungă și o prescripție a intensității exercițiului bazată pe percepția subiectivă a efortului, mai degrabă decât exclusiv pe frecvența cardiacă.

Notă practică: *La pacientul cu transplant cardiac, absența durerii anginoase tipice, din cauza denervării, face ca semnele de alarmă în timpul efortului să fie adesea atipice (dispnee marcată, fatigabilitate neobișnuită), motiv pentru care monitorizarea trebuie să fie deosebit de atentă la aceste manifestări nespecifice.*

- **Parametri specifici de monitorizare la pacientul cu LVAD**
    - parametrii afișați de dispozitiv (viteza pompei, fluxul, indicele de pulsatilitate), care trebuie verificați împreună cu echipa specializată în LVAD înaintea și în timpul ședințelor de exercițiu;
    - tensiunea arterială medie, determinată prin metode adecvate (Doppler), întrucât mulți pacienți cu LVAD cu flux continuu nu au un puls palpabil clasic;
    - starea locului de emergență a liniei de alimentare externe (driveline), pentru semne de infecție sau tracțiune excesivă;
    - semnele de insuficiență ventriculară dreaptă, complicație relativ frecventă la această populație (edeme, distensie jugulară, hepatomegalie).

- **Particularități suplimentare post-transplant cardiac**

Pe lângă denervarea cardiacă discutată anterior, pacientul post-transplant se află sub tratament imunosupresor cronic, ceea ce impune atenție sporită la riscul infecțios în mediile de recuperare colectivă (igiena echipamentelor, evitarea contactului cu persoane cu infecții active) și la posibilele efecte secundare musculo-scheletice ale tratamentului imunosupresor (miopatie cortizonică, osteoporoză), relevante pentru alegerea tipului și intensității exercițiului de rezistență.

Notă practică: *Atât pacientul cu dispozitiv de asistare ventriculară, cât și cel cu transplant cardiac pot beneficia semnificativ de pe urma unui program structurat de recuperare, cu condiția cunoașterii aprofundate a particularităților fiziologice specifice (denervare cardiacă, linie de alimentare externă, imunosupresie) de către întreaga echipă implicată, precum și a monitorizării unor parametri specifici, diferiți de cei folosiți în recuperarea cardiovasculară standard.*

4.9. Recuperarea la pacientul adult cu boală cardiacă congenitală

- **Particularități ale evaluării**

Populația adultă cu boală cardiacă congenitală este extrem de heterogenă, cuprinzând atât pacienți cu defecte simple, corectate complet în copilărie, cât și pacienți cu anatomie complexă (de exemplu, circulație de tip Fontan), cu capacitate funcțională semnificativ redusă. Evaluarea acestor pacienți necesită, ideal, colaborarea cu un specialist în cardiologie congenitală a adultului, întrucât riscurile și limitările specifice diferă radical în funcție de tipul defectului și de intervențiile anterioare.

- **Prescripția exercițiului**

La majoritatea pacienților cu boală cardiacă congenitală corectată, cu excepția unor forme specifice de risc înalt, exercițiul fizic regulat este benefic și recomandat, contribuind la menținerea capacității funcționale pe termen lung. Prescripția trebuie însă individualizată strict, ținând cont de tipul defectului, de eventualele aritmii asociate și de capacitatea funcțională documentată prin testare de efort.

Tabel 42. Boala cardiacă congenitală a adultului – orientare pe categorii de complexitate

Categorie de complexitate	**Exemple**	**Orientare pentru exercițiu**
Complexitate simplă, corectată	Defect septal atrial/ventricular corectat, fără sechele	Exercițiu practic nerestricționat, similar populației generale
Complexitate moderată	Tetralogia Fallot corectată, coarctație de aortă corectată	Exercițiu aerobic recomandat, cu evaluare periodică a aritmiilor și a funcției ventriculare
Complexitate mare	Circulație de tip Fontan, transpoziție de mare vase cu switch atrial	Prescripție strict individualizată, echipă specializată, testare de efort obligatorie

Notă practică: *Boala cardiacă congenitală a adultului nu trebuie tratată ca o categorie unică, ci ca un spectru larg de situații clinice, de la defecte simple, corectate, la anatomii complexe precum circulația Fontan; fiecare categorie are recomandări proprii, iar colaborarea cu specialistul în cardiopatii congenitale ale adultului este esențială pentru siguranța programului de recuperare.*

4.10. Particularități ale recuperării cardiovasculare la femei

- **Subreprezentarea femeilor în programele de recuperare**

Datele disponibile arată constant că femeile sunt subreprezentate în programele de recuperare cardiovasculară, fiind mai rar îndrumate către acestea și având o rată de finalizare mai scăzută decât bărbații, în ciuda unui beneficiu documentat similar sau chiar superior în anumite privințe. Cauzele acestei disparități sunt multiple: bariere logistice legate de responsabilitățile familiale, percepția eronată a bolii cardiace ca fiind predominant „masculină”, precum și diferențe în modul de prezentare simptomatică a bolii coronariene.

- **Adaptarea programului**

Femeile incluse în programe de recuperare sunt, în medie, mai vârstnice la momentul evenimentului cardiovascular și prezintă mai frecvent comorbidități asociate decât bărbații, ceea ce impune o abordare adesea suprapusă principiilor discutate în capitolele dedicate pacientului vârstnic și multimorbid. Programele flexibile, care țin cont de constrângerile de timp specifice și oferă opțiuni precum recuperarea la domiciliu sau telereabilitarea, pot ameliora rata de participare și de finalizare la această populație.

Notă practică: *Identificarea activă și adresarea barierelor specifice de participare la femei — și nu doar oferirea aceluiași program standard — reprezintă o componentă esențială pentru reducerea disparității actuale de acces la recuperarea cardiovasculară.*

- **Diferențe fiziologice relevante pentru prescripția de exercițiu**

Femeile prezintă, în medie, o capacitate aerobică maximă mai redusă decât bărbații de aceeași vârstă, precum și o masă musculară relativă mai mică, aspecte care trebuie reflectate în stabilirea intensității absolute a exercițiului (exprimată în MET sau în watt), fără a presupune însă că beneficiul relativ al antrenamentului ar fi mai redus — dimpotrivă, unele studii sugerează beneficii cel puțin la fel de importante ale recuperării cardiovasculare la femei comparativ cu bărbații.

4.11. Recuperarea la pacientul cardio-oncologic

- **Cardiotoxicitatea asociată tratamentelor oncologice**

Progresele terapiei oncologice au condus la creșterea semnificativă a supraviețuirii pacienților cu cancer, dar o parte dintre terapiile utilizate — antracicline, terapii anti-HER2, inhibitori de tirozin-kinază, radioterapia toracică — se asociază cu risc de cardiotoxicitate, manifestată prin disfuncție ventriculară stângă, insuficiență cardiacă, boală coronariană accelerată sau aritmii. Această populație, aflată la intersecția dintre oncologie și cardiologie, reprezintă o categorie relativ nouă, dar în creștere rapidă, în rândul pacienților complecși îndrumați către recuperare cardiovasculară.

- **Particularități ale evaluării pacientului cardio-oncologic**

Evaluarea acestor pacienți trebuie să integreze atât statusul cardiovascular curent (funcție ventriculară, prezența simptomelor de insuficiență cardiacă), cât și statusul oncologic — tipul tratamentului urmat, momentul față de ultima cură de chimioterapie sau radioterapie, precum și eventualele efecte secundare hematologice (anemie, trombocitopenie), care pot influența direct siguranța și toleranța la efort.

- **Prescripția exercițiului la pacientul cardio-oncologic**

Exercițiul fizic aerobic, de intensitate moderată, este în general bine tolerat și recomandat atât în timpul, cât și după finalizarea tratamentului oncologic, existând dovezi privind un efect protector asupra funcției cardiace și o ameliorare a fatigabilității asociate tratamentului oncologic — unul dintre cele mai frecvente și mai invalidante simptome raportate de această populație. Intensitatea și tipul exercițiului trebuie însă ajustate în funcție de valorile hematologice curente, de riscul de sângerare și de gradul de fatigabilitate al pacientului.

Notă practică: *La pacientul aflat activ sub tratament oncologic, valorile hematologice (hemoglobină, numărul de trombocite, numărul de neutrofile) trebuie verificate înaintea inițierii sau continuării programului de exercițiu, în colaborare cu echipa oncologică, întrucât acestea pot contraindica temporar anumite tipuri de efort.*

Sinteză: *Recuperarea cardiovasculară la pacientul cardio-oncologic reprezintă un domeniu emergent, care necesită o colaborare strânsă între echipa de cardiologie și cea de oncologie, cu adaptarea programului de exercițiu atât la statusul cardiac, cât și la particularitățile și efectele secundare ale tratamentului oncologic în curs sau recent finalizat.*

5. STRATIFICAREA RISCULUI ȘI SIGURANȚA EXERCIȚIULUI LA PACIENTUL COMPLEX

- **Criterii de risc înalt pentru exercițiul supravegheat**
  - insuficiență cardiacă decompensată sau instabilă în ultimele săptămâni;
  - aritmii ventriculare susținute, necontrolate;
  - stenoză aortică severă simptomatică, neintervenită;
  - hipertensiune pulmonară severă;
  - instabilitate hemodinamică sau hipotensiune simptomatică la efort minim;
  - fragilitate severă, cu risc important de cădere sau de decompensare la efort minim.
- **Protocoale de urgență în timpul ședinței de recuperare**

Fiecare centru de recuperare cardiovasculară care lucrează cu pacienți complecși trebuie să dispună de un protocol scris de urgență, cunoscut de întreg personalul, care să includă accesul rapid la echipament de resuscitare și defibrilator automat extern, precum și o linie de comunicare directă cu echipa medicală de gardă, pentru situațiile în care apar semne de instabilitate în timpul unei ședințe de exercițiu.

Notă practică: *Un program de recuperare care include pacienți din categoria de risc înalt nu poate funcționa în siguranță fără personal antrenat în resuscitare cardiopulmonară de bază și fără echipament de urgență disponibil imediat la locul desfășurării ședințelor.*

Tabel 43. Stratificarea riscului pentru exercițiul supravegheat – sinteză pe categorii

Categorie de risc	Caracteristici principale	Nivel de supraveghere recomandat
Scăzut	Capacitate funcțională bună, fără ischemie sau aritmii la efort, funcție ventriculară păstrată	Supraveghere standard, monitorizare intermitentă
Moderat	Simptome sau modificări electrocardiografice la efort moderat-înalt, disfuncție ventriculară ușoară-moderată	Supraveghere continuă în primele ședințe, apoi reevaluare periodică
Înalt	Ischemie/aritmii la efort minim, disfuncție ventriculară severă, instabilitate hemodinamică, fragilitate severă	Supraveghere continuă, personal antrenat în urgențe, acces imediat la echipament de resuscitare

- **Recomandare practică de includere progresivă**

La pacienții din categoria de risc înalt, este recomandabilă o abordare progresivă: inițierea programului cu ședințe scurte, de intensitate redusă, sub supraveghere directă continuă, urmată de o extindere treptată a duratei și intensității, condiționată de absența oricărui semn de instabilitate pe parcursul ședințelor anterioare, mai degrabă decât stabilirea de la început a unui protocol standard, identic cu cel folosit la pacienții cu risc scăzut.

6. STATUSUL NUTRIȚIONAL ȘI SARCOPENIA LA PACIENTUL CARDIOVASCULAR COMPLEX

- **Cașexia cardiacă**

Cașexia cardiacă, definită ca o pierdere ponderală involuntară semnificativă la pacientul cu insuficiență cardiacă cronică, reprezintă un marker de prognostic nefavorabil, asociat cu creșterea mortalității independent de severitatea disfuncției cardiace. Spre deosebire de pacientul obez, la care obiectivul este reducerea ponderală, la pacientul cașectic obiectivul nutrițional se inversează complet, către susținerea aportului caloric și proteic.

- **Sarcopenia la pacientul cardiovascular**

Sarcopenia — reducerea masei și forței musculare — este frecventă la pacientul cardiovascular vârstnic sau cu insuficiență cardiacă avansată, fiind agravată de perioadele de spitalizare și de repausul prelungit. Diagnosticul se bazează pe măsurarea forței musculare (dinamometrie), a masei musculare (atunci când sunt disponibile metode de evaluare a compoziției corporale) și a performanței fizice (viteza de mers, testul de ridicare de pe scaun).

- **Intervenția combinată — nutriție și exercițiu**

La pacientul cu cașexie sau sarcopenie asociată bolii cardiovasculare, exercițiul de rezistență, asociat unui aport proteic adecvat (orientativ, 1,0–1,2 g proteină/kg corp/zi la pacientul vârstnic, cu ajustare individuală în funcție de funcția renală), reprezintă intervenția cu cele mai solide dovezi pentru contracararea pierderii de masă musculară, exercițiul izolat, fără susținere nutrițională adecvată, având un efect limitat la acești pacienți.

Tabel 44. Intervenția combinată nutriție–exercițiu în funcție de statusul nutrițional

Status nutrițional	Obiectiv principal	Rolul exercițiului fizic
Obezitate	Deficit caloric moderat, scădere ponderală 5–10%	Componentă aerobică crescută, asociată exercițiului de rezistență
Greutate normală, fără sarcopenie	Menținerea stării nutriționale	Program standard, echilibrat aerobic-rezistență
Sarcopenie, fără exces ponderal	Aport proteic crescut, susținere calorică adecvată	Accent pe exercițiul de rezistență progresiv
Cașexie cardiacă	Susținere calorică și proteică activă, evitarea restricției	Exercițiu de intensitate redusă, axat pe menținerea funcțională, nu pe deficit caloric

Notă practică: *La pacientul cu insuficiență cardiacă avansată, o scădere ponderală neintenționată nu trebuie interpretată automat ca un semn favorabil — poate reprezenta, de fapt, debutul cașexiei cardiace și impune evaluare nutrițională promptă, nu felicitări pentru „scăderea în greutate”.*

Sinteză: *Statusul nutrițional al pacientului cardiovascular complex trebuie evaluat activ, nu presupus: la polul opus obezității, cașexia cardiacă și sarcopenia reprezintă complicații frecvente și subdiagnosticate, a căror abordare corectă necesită inversarea obiectivelor nutriționale clasice și asocierea exercițiului de rezistență cu un aport proteic adecvat.*

7. TELEREABILITAREA CARDIACĂ ÎN CAZURILE COMPLEXE

- **Modele de telereabilitare**

Telereabilitarea cardiacă, dezvoltată și validată extins în ultimii ani, cuprinde modele variate — de la monitorizare la distanță a parametrilor vitali în timpul exercițiului la domiciliu, până la sesiuni video supravegheate în timp real — și s-a dovedit, la pacienții cu risc scăzut-moderat, la fel de eficientă ca recuperarea clasică desfășurată în centru, în ceea ce privește ameliorarea capacității funcționale.

- **Indicații și limite la pacientul complex**

La pacientul complex — insuficiență cardiacă avansată, dispozitive cardiace implantabile, risc înalt la testarea de efort — telereabilitarea trebuie privită cu precauție suplimentară, fiind adesea mai potrivită ca element complementar sau ca formă de continuare a fazei III, ulterior unei perioade inițiale de supraveghere directă în centru, decât ca modalitate exclusivă de recuperare încă din faza II.

Notă practică: *Decizia de a recomanda telereabilitarea, în locul sau alături de programul clasic în centru, trebuie să ia în considerare atât categoria de risc a pacientului, cât și capacitatea acestuia (sau a unui aparținător) de a utiliza echipamentele necesare de monitorizare la distanță.*

Tabel 45. Sinteza modelelor de telereabilitare

Model	Descriere	Populație recomandată
Monitorizare la distanță, exercițiu la domiciliu	Wearable/aplicație transmite frecvența cardiacă, pașii, uneori ECG simplificat	Risc scăzut-moderat, pacienți motivați, cu acces la tehnologie
Sesiuni video supravegheate în timp real	Kinetoterapeut ghidează ședința prin videoconferință	Risc scăzut-moderat, nevoie de îndrumare activă
Model hibrid (centru + domiciliu)	Alternanță între ședințe în centru și ședințe la domiciliu	Tranziția de la faza II supravegheată la faza III

8. STUDII DE CAZ

- **Cazul 1**

Pacientă în vârstă de 74 de ani, cu insuficiență cardiacă cronică cu fracție de ejecție redusă (FE 32%), fibrilație atrială permanentă sub tratament anticoagulant, diabet zaharat tip 2 tratat cu insulină și boală cronică de rinichi stadiu 3b. Pacienta a fost recent spitalizată pentru decompensare cardiacă, actual stabilă clinic, cu un scor de fragilitate clinică sugestiv pentru fragilitate ușoară-moderată. Este îndrumată către un program de recuperare cardiovasculară în faza II.

Cerințe:

1. Identificați toate elementele care încadrează această pacientă în categoria de „caz complex", conform criteriilor discutate în manual.
2. Propuneți componența echipei multidisciplinare necesare pentru managementul acestui caz.
3. Elaborați un plan de evaluare inițială, incluzând testarea de efort și evaluarea fragilității.
4. Descrieți particularitățile prescripției de exercițiu fizic, ținând cont simultan de insuficiența cardiacă, fibrilația atrială, diabetul și fragilitatea pacientei.
5. Enumerați semnele de alarmă specifice pe care echipa trebuie să le monitorizeze activ la această pacientă.

Notă practică: *Acest studiu de caz ilustrează o situație frecventă în practica reală: suprapunerea mai multor categorii de complexitate la același pacient. Masterandul este încurajat să identifice explicit modul în care recomandările specifice fiecărei afecțiuni trebuie integrate, nu doar juxtapuse.*

- **Cazul 2**

Pacient în vârstă de 62 de ani, la 3 săptămâni post-bypass aortocoronarian (sternotomie), cu antecedente de tahicardie ventriculară susținută pentru care a fost implantat un defibrilator cardiac (ICD) programat cu prag de detecție la 180 bpm. Pacientul este independent funcțional, fără semne de fragilitate, dornic să reia activitatea fizică cât mai curând posibil.

Cerințe:

1. Stabiliți intervalul de frecvență cardiacă țintă sigur pentru antrenamentul aerobic, ținând cont de pragul de detecție al ICD.
2. Enumerați precauțiile specifice legate de sternotomia recentă, aplicabile în paralel cu cele legate de ICD.
3. Propuneți o structură orientativă a primelor trei ședințe de recuperare, ținând cont de ambele seturi de precauții.

Notă practică: *Acest caz ilustrează o altă situație frecventă: suprapunerea unei precauții chirurgicale temporare (sternotomia) cu o precauție permanentă, legată de dispozitiv (pragul de detecție al ICD) — cele două tipuri de restricții au orizonturi temporale diferite și trebuie gestionate distinct.*

REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE A STUDIILOR DE CAZ

Cazul 1 (insuficiență cardiacă, fibrilație atrială, diabet, fragilitate)

- elemente de complexitate: HFrEF, fibrilație atrială permanentă, diabet insulino-tratat, boală cronică de rinichi stadiu 3b, fragilitate ușoară-moderată, spitalizare recentă;
- echipă recomandată: cardiolog, kinetoterapeut, diabetolog sau internist cu experiență în diabet, nutriționist, eventual geriatru, dat fiind gradul de fragilitate;
- evaluare inițială: testare de efort cardiopulmonar sau, dacă nu este disponibilă, testare submaximală adaptată, evaluare a fragilității (de exemplu Clinical Frailty Scale), verificarea controlului glicemic recent;
- prescripție de exercițiu: intensitate inițial redusă, progresie lentă, prioritizarea exercițiilor de echilibru și forță alături de componenta aerobică, verificarea glicemiei pre-efort;
- semne de alarmă de monitorizat activ: creștere ponderală rapidă, agravarea dispneei, semne de hipoglicemie, puls neregulat cu simptome asociate.

Cazul 2 (post-CABG, purtător de ICD)

- frecvența cardiacă țintă trebuie stabilită cu o marjă de siguranță sub pragul de detecție de 180 bpm (de exemplu, limitare la maximum 20–30 bpm sub acest prag, confirmată cu electrofiziologul);
- precauții sternale: evitarea exercițiilor de trunchi superior cu tracțiune/împingere susținută și a ridicării de greutăți peste 4–5 kg, pentru 6–8 săptămâni de la intervenție;
- primele ședințe: accent pe mers supravegheat și exerciții respiratorii, exerciții ușoare pentru membrele inferioare, evitarea oricărei solicitări active a centurii scapulare, monitorizare continuă a frecvenței cardiace pentru a rămâne sub pragul de siguranță stabilit.

9. CONCLUZII

Recuperarea cardiovasculară la pacientul complex nu reprezintă o simplă extindere a protocolului standard. Este o abordare distinctă, care se sprijină pe câteva principii esențiale:

- **Cunoașterea particularităților fiecărei categorii de pacienți.**

Insuficiența cardiacă, dispozitivele implantabile, transplantul cardiac, boala polivasculară, vârsta înaintată și fragilitatea, comorbiditățile asociate: fiecare dintre ele modifică răspunsul la efort, riscurile exercițiului și modul în care trebuie construit programul. Prescripția corectă pornește întotdeauna de la înțelegerea mecanismelor fiziopatologice specifice fiecărui pacient.

- **Evaluarea obiectivă ca fundament al deciziei.**

La pacientul complex, aprecierea clinică și impresia subiectivă a toleranței la efort sunt adesea nesigure. Testarea de efort, standard sau cardiopulmonară, completată de testele funcționale și de evaluarea comorbidităților, oferă reperele obiective pentru includerea în siguranță în program și pentru dozarea intensității.

- **Individualizarea consecventă a obiectivelor terapeutice.**

Obiectivele nu sunt aceleași pentru toți pacienții. La unii, scopul principal este creșterea capacității de efort. La alții, este păstrarea independenței funcționale, prevenirea reinternărilor

sau ameliorarea calității vieții. Obiectivele se stabilesc împreună cu pacientul și se reevaluează pe parcursul programului.

- **Respectarea precauției celei mai restrictive.**

Când coexistă mai multe afecțiuni, prescripția trebuie să respecte simultan limitele de siguranță impuse de fiecare, nu o medie a acestora. Pragul cel mai restrictiv devine limita programului.

- **Colaborarea interdisciplinară extinsă.**

Pacientul complex nu poate fi gestionat de un singur specialist. Medicul cardiolog, medicul de recuperare, kinetoterapeutul, asistentul medical, nutriționistul, psihologul și, după caz, neurologul, chirurgul vascular sau echipa de insuficiență cardiacă și dispozitive trebuie să lucreze coordonat, cu o comunicare clară și o documentare riguroasă.

- **Recuperarea ca intervenție complexă, nu doar antrenament fizic.**

Beneficiile maxime se obțin când exercițiul este asociat cu controlul factorilor de risc, optimizarea tratamentului farmacologic, educația pacientului și a familiei, suportul psihologic și planificarea reintegrării sociale și profesionale.

- **Ghidurile ca repere, nu ca rețete.**

Ghidurile ESC și documentele de poziție EAPC oferă un cadru solid pentru această abordare. Totuși, la pacientul complex, dovezile provin adesea din studii pe populații mai omogene decât cea din practica reală. Aplicarea lor la patul pacientului rămâne, în ultimă instanță, un act de raționament clinic individualizat.

Mesajul central al acestui capitol este acela că **complexitatea clinică nu este, în sine, o contraindicație pentru recuperare**:

- deși crește riscurile potențiale ale exercițiului fizic, complexitatea exclude recuperarea doar în situații specifice și bine definite;
- pacienții complecși sunt, paradoxal, cei care au cel mai mult de câștigat dintr-un program de recuperare: au capacitatea funcțională cea mai redusă, riscul cel mai mare de reinternare și cea mai mare nevoie de sprijin pentru automanagementul bolii;
- tocmai de aceea, complexitatea reprezintă un **motiv suplimentar** pentru a le oferi acces la o intervenție ale cărei beneficii, atent adaptate, rămân substanțiale;
- riscul real nu vine din includerea acestor pacienți în program, ci din **excluderea lor nejustificată** sau dintr-o prescripție neadaptată particularităților lor.

În final, trebuie subliniat că acest domeniu se află în **continuă evoluție**:

- populația de pacienți cardiovasculari îmbătrânește, iar multimorbiditatea devine regula, nu excepția;
- tehnologiile terapeutice devin tot mai sofisticate: dispozitive implantabile, proceduri percutanate, dispozitive de asistare ventriculară, terapii noi pentru insuficiența cardiacă și obezitate;
- telereabilitarea și programele hibride extind accesul la recuperare pentru pacienții care nu pot participa la programele clasice;

Anexa 1. Fișă orientativă de evaluare inițială a pacientului complex

Fișa de mai jos are caracter orientativ și didactic, util pentru structurarea evaluării inițiale a unui pacient complex înaintea includerii într-un program de recuperare cardiovasculară. Ea nu înlocuiește protocoalele specifice fiecărui centru și trebuie adaptată particularităților locale.

Tabel 46. Fișă orientativă de evaluare inițială a pacientului complex

Domeniu de evaluare	**Elemente de urmărit**
Cardiologic	Diagnostic principal, fracție de ejecție, clasă NYHA, aritmii cunoscute, dispozitive implantabile, tratament actual
Chirurgical / intervențional	Tip intervenție, data acesteia, complicații postoperatorii, precauții specifice active
Metabolic	Status glicemic, funcție renală, profil lipidic, greutate corporală și evoluția recentă a acesteia
Funcțional	Testul de mers de 6 minute sau echivalent, forța de prehensiune, viteza de mers, activitățile de bază ale vieții zilnice
Fragilitate	Scor pe o scală validată (de exemplu Clinical Frailty Scale), risc de cădere
Nutrițional	Evoluția ponderală, semne de cașexie sau sarcopenie, aport alimentar orientativ
Psihosocial	Simptome anxios-depresive, suport social disponibil, bariere de acces la program
Preferințele pacientului	Obiective personale, disponibilitate de timp, preferințe legate de tipul de program (centru/domiciliu/hibrid)

Anexa 2. Repere etice și legale în recuperarea pacientului complex

- **Consimțământul informat și decizia comună**

La pacientul complex, în special la cel vârstnic fragil sau cu boală avansată, procesul de consimțământ informat pentru includerea într-un program de exercițiu trebuie să depășească simpla semnare a unui formular, presupunând o discuție reală despre riscurile și beneficiile așteptate, adaptată capacității de înțelegere a pacientului, principiu care se regăsește, de altfel, în recomandările ESC privind comunicarea riscului, discutate în alte materiale ale acestui curs.

- **Statusul de resuscitare și limitele terapeutice**

La unii pacienți complecși, în special cei cu boală cardiacă avansată sau aflați în stadii terminale ale altor afecțiuni (de exemplu, boală oncologică avansată asociată), pot exista decizii prealabile privind limitarea măsurilor de resuscitare. Echipa de recuperare trebuie să cunoască aceste decizii înaintea inițierii programului, întrucât ele influențează direct conduita în cazul unei complicații acute survenite în timpul unei ședințe de exercițiu.

- **Echilibrul între autonomia pacientului și protecția față de riscuri**

Un pacient complex, informat corect asupra riscurilor, poate alege în mod legitim să continue un program de exercițiu chiar și în prezența unui risc considerat de echipa medicală ca fiind peste medie, atâta timp cât decizia este luată în cunoștință de cauză. Rolul echipei nu este de a impune o decizie „mai sigură" împotriva voinței exprimate a unui pacient competent, ci de a se asigura că această decizie este cu adevărat informată, documentată corespunzător și reevaluată periodic.

> **Notă practică:** *Documentarea explicită, în dosarul pacientului, a discuției privind riscurile și beneficiile programului de recuperare — nu doar a acordului final — protejează atât pacientul, cât și echipa medicală, și reprezintă o practică recomandabilă în toate cazurile complexe discutate în acest manual.*

Anexa 3. Model orientativ de fișă de monitorizare a ședinței de exercițiu

Un astfel de model, completat la fiecare ședință, mai ales în fazele inițiale ale programului la pacientul complex, permite urmărirea evoluției în timp și identificarea precoce a unor tendințe nefavorabile, altfel greu de sesizat de la o ședință izolată la alta.

Tabel 47. Model orientativ de fișă de monitorizare a ședinței de exercițiu

Parametru	**Pre-efort**	**În timpul efortului (vârf)**	**Post-efort (revenire)**
Frecvență cardiacă	___ bpm	___ bpm	___ bpm la 2 min
Tensiune arterială	___ / ___ mmHg	___ / ___ mmHg	___ / ___ mmHg
Saturație periferică O2	___ %	___ %	___ %
Scor Borg (percepția efortului)	—	___ / 20	—
Simptome raportate	—	_____	_____
Glicemie (dacă este relevant)	___ mg/dl	—	___ mg/dl, dacă indicat

Notă practică: *Câmpurile libere ale acestui model trebuie completate cu valorile reale, măsurate direct la pacient; un formular necompletat sau completat superficial oferă o falsă senzație de siguranță și nu poate substitui monitorizarea clinică activă din timpul ședinței.*

ABREVIERI

Tabel 48. Glosar de abrevieri – Capitolul II

Abreviere	Semnificație
AVC	Accident vascular cerebral
BAP	Boală arterială periferică
Borg	Scala Borg de percepție subiectivă a efortului (6–20 sau CR10, 0–10)
BPOC	Bronhopneumopatie cronică obstructivă
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting – bypass aortocoronarian
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy – terapie de resincronizare cardiacă
CRT-D	Terapie de resincronizare cardiacă cu funcție de defibrilator
EAPC	European Association of Preventive Cardiology – Asociația Europeană de Cardiologie Preventivă
ECG	Electrocardiogramă
ESC	European Society of Cardiology – Societatea Europeană de Cardiologie
FC	Frecvență cardiacă
FCR	Frecvență cardiacă de rezervă (FC de vârf – FC de repaus)
FE	Fracție de ejecție
FITT-VP	Frequency, Intensity, Time, Type, Volume, Progression – frecvență, intensitate, durată, tip, volum, progresie (principiul de prescriere a exercițiului fizic)
FMT	Foundational Medical Therapy – terapie medicală fundamentală (ghidul ESC 2026 de insuficiență cardiacă)
HER2	Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 – receptorul 2 pentru factorul de creștere epidermal uman (țintă a unor terapii oncologice)
HFpEF	Heart Failure with preserved Ejection Fraction – insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată (FE ≥ 50%)
HFrEF	Heart Failure with reduced Ejection Fraction – insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă (FE < 50%, conform ghidului ESC 2026)
HTA	Hipertensiune arterială
ICD	Implantable Cardioverter-Defibrillator – defibrilator cardiac implantabil
IGB	Indice gleznă-braț

Abreviere	Semnificație
ISWT	Incremental Shuttle Walk Test – testul de mers cu incrementare, tip navetă
LVAD	Left Ventricular Assist Device – dispozitiv de asistare a ventriculului stâng
MET	Metabolic Equivalent of Task – echivalent metabolic (1 MET ≈ 3,5 ml O□/kg/min)
NYHA	New York Heart Association – clasificare funcțională a insuficienței cardiace
RER	Respiratory Exchange Ratio – raportul de schimb respirator (VCO2/VO2)
SPPB	Short Physical Performance Battery – bateria scurtă de evaluare a performanței fizice
SpO□	Saturația periferică în oxigen
TA	Tensiune arterială
TAVI	Transcatheter Aortic Valve Implantation – implantare percutanată de valvă aortică
TE	Test de efort standard (electrocardiografic)
TECP	Test de efort cardiopulmonar (în engleză: CPET)
TEER	Transcatheter Edge-to-Edge Repair – reparare percutanată „edge-to-edge” a valvei mitrale
VCO2	Producția de dioxid de carbon
VE	Ventilația pe minut
VE/VCO2	Panta echivalentului ventilator pentru CO□ – indicator al eficienței ventilației
VO2	Consumul de oxigen
VO2 de vârf	Consumul de oxigen de vârf – cea mai mare valoare a consumului de oxigen atinsă la testul de efort cardiopulmonar (ml/kg/min)
VT1	Primul prag ventilator (prag aerob / anaerob)
VT2	Al doilea prag ventilator (punct de compensare respiratorie)

BIBLIOGRAFIE

1. Bäck M., Wilhelm M., Marcin T., Machado F.V.C., Sandberg A., Buccheri S. et al., 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation, European Heart Journal, 2026, ehag099.
2. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., Carballo D., Koskinas K.C., Bäck M. et al., 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 34, p. 3227–3337.
3. Køber L., Adamo M., Ruwald A.-C., Tomasoni D., Anderson L.J., Andersson C. et al., 2026 ESC Guidelines for the management of heart failure, European Heart Journal, 2026, ehag100.
4. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al., 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 36, p. 3599–3726.
5. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al., 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 37, p. 3627–3639.
6. Vrints C., Andreotti F., Koskinas K.C., Rossello X., Adamo M., Ainslie J. et al., 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3415–3537.
7. Byrne R.A., Rossello X., Coughlan J.J., Barbato E., Berry C., Chieffo A. et al., 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 38, p. 3720–3826.
8. Mazzolai L., Teixido-Tura G., Lanzi S., Boc V., Bossone E., Brodmann M. et al., 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3538–3700.
9. Van Gelder I.C., Rienstra M., Bunting K.V., Casado-Arroyo R., Caso V., Crijns H.J.G.M. et al., 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3314–3414.
10. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S. et al., 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 1, p. 17–96.
11. Lyon A.R., López-Fernández T., Couch L.S., Asteggiano R., Aznar M.C., Bergler-Klein J. et al., 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 41, p. 4229–4361.
12. Vahanian A., Beyersdorf F., Praz F., Milojevic M., Baldus S., Bauersachs J. et al., 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 7, p. 561–632.
13. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I. et al., Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 5, p. 460–495.
14. Hansen D., Abreu A., Ambrosetti M., Cornelissen V., Gevaert A., Kemps H. et al., Exercise intensity assessment and prescription in cardiovascular rehabilitation and beyond: why and how, European Journal of Preventive Cardiology, 2022, vol. 29, nr. 1, p. 230–245.
15. Vigorito C., Abreu A., Ambrosetti M., Belardinelli R., Corrà U., Cupples M. et al., Frailty and cardiac rehabilitation: a call to action from the EAPC Cardiac Rehabilitation Section, European Journal of Preventive Cardiology, 2017, vol. 24, nr. 6, p. 577–590.

16. Piepoli M.F., Conraads V., Corrà U., Dickstein K., Francis D.P., Jaarsma T. et al., Exercise training in heart failure: from theory to practice, European Journal of Heart Failure, 2011, vol. 13, nr. 4, p. 347–357.

17. Pedretti R.F.E., Iliou M.-C., Israel C.W., Abreu A., Miljoen H., Corrà U. et al., Comprehensive multicomponent cardiac rehabilitation in cardiac implantable electronic devices recipients: a consensus document from the EAPC and EHRA, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 15, p. 1736–1752.

18. Adamopoulos S., Corrà U., Laoutaris I.D., Pistono M., Agostoni P.G., Coats A.J.S. et al., Exercise training in patients with ventricular assist devices: a review of the evidence and practical advice, European Journal of Heart Failure, 2019, vol. 21, nr. 1, p. 3–13.

CAPITOLUL III. PERFORMANȚA VENTRICULARĂ STÂNGĂ – ȚINTA RECUPERĂRII CARDIOVASCULARE

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE

- **Definirea conceptului de performanță ventriculară stângă**

Performanța ventriculară stângă desemnează capacitatea ventriculului stâng de a îndeplini funcția sa de pompă, respectiv de a asigura un debit cardiac adecvat necesităților metabolice ale organismului, atât în repaus, cât și la efort, cu presiuni de umplere care să nu determine congestie pulmonară. Acest concept depășește simpla măsurare a fracției de ejecție și include elemente precum contractilitatea miocardică intrinsecă, complianța ventriculară, sincronismul contracției și capacitatea de adaptare la variațiile de precarcină și postsarcină.

În practica clinică curentă, performanța ventriculară stângă este adesea redusă, simplificator, la valoarea fracției de ejecție măsurată ecocardiografic. Acest manual pornește de la premisa că, deși fracția de ejecție rămâne un parametru esențial și ușor accesibil, o înțelegere completă a performanței VS necesită integrarea mai multor dimensiuni — structurale, funcționale și de rezervă la efort — aspect central pentru practica din compartimentul de recuperare cardiovasculară.

- **De ce funcția ventriculară stângă este reperul central al recuperării cardio-vasculare**

Marea majoritate a afecțiunilor cardiovasculare pentru care pacienții sunt îndrumați către recuperare: boala coronariană, infarctul miocardic, valvulopatiile, cardiomiopatiile, au ca element fiziopatologic comun, direct sau indirect, un impact asupra performanței ventriculului stâng. Capacitatea de efort a pacientului, principalul parametru urmărit și optimizat printr-un program de recuperare, este determinată în mod fundamental de rezerva funcțională a VS, alături de factorii periferici discutați pe larg în capitolele următoare.

Din această perspectivă, recuperarea cardiovasculară poate fi privită, într-o formulare didactică simplificată, ca ansamblul de intervenții precum exercițiu fizic, control al factorilor de risc, optimizare terapeutică ,orientate spre protejarea, menținerea sau, atunci când este posibil, ameliorarea performanței ventriculare stângi, cu efect direct asupra capacității funcționale, calității vieții și prognosticului pe termen lung al pacientului.

- **Obiective:**
    - descrierea determinanții fiziologici ai performanței ventriculare stângi și modul în care aceștia sunt afectați în principalele afecțiuni cardiovasculare;
    - interpretrea principalilor parametri ecocardiografici, biologici și funcționali utilizați pentru evaluarea funcției VS;
    - explicarea mecanismelor prin care exercițiul fizic influențează remodelarea ventriculară stângă;
    - participarea activă la evaluarea inițială, prescripția de exercițiu și monitorizarea pacienților dintr-un compartiment de recuperare cardiovasculară;

- recunoașterea semnele de deteriorare a funcției VS pe parcursul unui program de recuperare și conduita adecvată în această situație;
- completarea fișelor de lucru standard utilizate în practica de compartiment și să documenteze corect activitatea desfășurată.

Capitolul este structurat în două mari secțiuni:

- ✓ secțiune teoretică - dedicată fiziologiei, fiziopatologiei și principiilor de evaluare și intervenție centrate pe performanța VS
- ✓ secțiune aplicativă - dedicată organizării practice a programului de recuperare cardiovasculara, monitorizării pacienților și instrumentelor de lucru utilizate curent în compartiment.

- **Scurt istoric al conceptului în recuperarea cardiovasculară**

Programele de recuperare cardiovasculară din anii 1960–1970 au fost concepute inițial ca simple protocoale de mobilizare progresivă post-infarct miocardic, fără o legătură conceptuală explicită cu funcția ventriculară. Studiile din anii 1980–1990 au adus primele dovezi solide privind siguranța și beneficiul antrenamentului fizic la pacienți cu disfuncție ventriculară documentată, iar cercetările ulterioare, dedicate mecanismelor centrale și periferice ale exercițiului, au condus la înțelegerea actuală, integrată, a recuperării ca intervenție care acționează direct asupra determinanților performanței cardiace, nu doar asupra simptomatologiei.

Tabel 49. Structura generală a unui program orientat spre performanța ventriculară

Componentă a programului	**Relație cu performanța ventriculară stângă**
Evaluare inițială	Stabilește nivelul de bază al funcției VS și ghidează stratificarea riscului
Exercițiu aerobic	Acționează prin mecanisme centrale și periferice
Antrenament de rezistență	Efect predominant periferic, cu impact indirect asupra capacității funcționale globale
Control al factorilor de risc	Reduce postsarcina cronică și limitează progresia remodelării patologice
Tratament farmacologic optimizat	Acționează sinergic cu exercițiul asupra remodelării inverse

2. FIZIOLOGIA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI

- **Ciclul cardiac și determinanții performanței ventriculare stângi**

Performanța ventriculului stâng este determinată de patru factori fiziologici fundamentali, ale căror interacțiuni stabilesc, în orice moment, volumul-bătaie și debitul cardiac: precarcina, postsarcina, contractilitatea miocardică și frecvența cardiacă. Înțelegerea acestor patru determinanți este esențială pentru a interpreta corect atât disfuncția ventriculară, cât și efectele exercițiului fizic asupra acesteia.

Tabel 50. Determinanții performanței ventriculare stângi

Determinant	**Definiție**	**Relevanță pentru recuperare**
Presarcina	Gradul de întindere a fibrei miocardice la finalul diastolei, dependent de volumul de umplere ventriculară	Exercițiul aerobic crește întoarcerea venoasă și, în timp, poate ameliora complianța ventriculară
Postsarcina	Rezistența pe care ventriculul trebuie să o învingă pentru a ejecta sângele (determinată în principal de rezistența vasculară periferică)	Controlul tensiunii arteriale și antrenamentul aerobic reduc postsarcina cronică
Contractilitatea	Capacitatea intrinsecă a miocardului de a se contracta, independent de precarcină și postsarcină	Poate fi redusă ireversibil post-infarct; exercițiul acționează predominant prin alte mecanisme
Frecvența cardiacă	Numărul de contracții ventriculare pe minut	Determină, împreună cu volumul-bătaie, debitul cardiac; adaptarea la efort este frecvent alterată în boala cardiacă

Relația dintre acești determinanți este descrisă clasic prin legea Frank-Starling, conform căreia, în limite fiziologice, creșterea precarcinii determină creșterea forței de contracție și, implicit, a volumului-bătaie. La pacientul cu disfuncție ventriculară avansată, această relație este alterată, curba Frank-Starling fiind deplasată spre dreapta și aplatizată, astfel încât creșteri suplimentare ale precarcinii nu mai generează o creștere proporțională a performanței de pompă, ci, dimpotrivă, congestie pulmonară.

- **Fracția de ejecție – semnificație, calcul și limite ale interpretării**

Fracția de ejecție a ventriculului stâng reprezintă procentul din volumul telediastolic care este ejectat în timpul sistolei, fiind calculată, cel mai frecvent prin ecocardiografie, ca raport între volumul-bătaie (diferența dintre volumul telediastolic și cel telesistolic) și volumul telediastolic. Deși reprezintă parametrul cel mai utilizat în practica clinică pentru caracterizarea funcției sistolice a VS, fracția de ejecție are limite importante de interpretare, pe care practicianul din recuperarea cardiovasculară trebuie să le cunoască.

- fracția de ejecție este dependentă de condițiile de încărcare (precarcină, postsarcină) la momentul măsurătorii, nu doar de contractilitatea intrinsecă;
- o fracție de ejecție păstrată nu exclude disfuncția diastolică semnificativă, așa cum se întâmplă în HFpEF;
- variabilitatea inter- și intraobservator a măsurătorii ecocardiografice este relevantă clinic, motiv pentru care o modificare mică a FE, între două evaluări succesive, trebuie interpretată cu prudență.

Notă practică: *Un principiu util este acela de a nu trata fracția de ejecție ca pe un număr absolut, ci de a o interpreta întotdeauna în corelație cu contextul clinic, cu evoluția în timp și, atunci când este posibil, cu parametri complementari precum strain-ul longitudinal global.*

Câteva capcane frecvente în interpretarea practică a fracției de ejecție merită menționate explicit: supraestimarea FE la un pacient tahicardic, la care timpul de umplere diastolică redus poate influența măsurătoarea prin metoda Simpson; subestimarea FE în prezența unei ferestre ecografice suboptime, cu vizualizare incompletă a endocardului; interpretarea unei FE „la limită” (de exemplu, 49–52%) ca fiind categoric normală sau anormală, fără a lua în calcul marja de eroare a metodei; și ignorarea asimetriei regionale a contractilității (hipokinezie sau akinezie segmentară), care poate coexista cu o FE globală aparent normală.

- **Remodelarea fiziologică indusă de antrenament – „inima de atlet”**

Exercițiul fizic regulat, de intensitate și volum suficiente, induce la persoana sănătoasă modificări structurale și funcționale cardiace adaptative, cunoscute generic sub numele de „inimă de atlet”: dilatare ventriculară moderată, proporțională cu creșterea masei musculare, adesea asociată cu o ușoară hipertrofie a peretelui ventricular, dar cu păstrarea sau chiar ameliorarea funcției sistolice și diastolice. Aceste modificări sunt complet reversibile la întreruperea antrenamentului și trebuie diferențiate clar de remodelarea patologică ireversibilă.

- **Funcția diastolică – determinanți și relevanță pentru performanța globală**

Performanța ventriculară stângă nu se rezumă la funcția sistolică (capacitatea de a ejecta sângele), ci include, în egală măsură, funcția diastolică - capacitatea ventriculului de a se relaxa activ și de a se umple pasiv, la presiuni de umplere normale. Relaxarea activă, dependentă de energie, și complianța pasivă a peretelui ventricular sunt cei doi determinanți principali ai funcției diastolice, ambii putând fi afectați independent de funcția sistolică, situație caracteristică HFpEF.

- **Interdependența ventriculară și rolul ventriculului drept**

Deși acest capitol se concentrează pe performanța ventriculului stâng, este important de menționat conceptul de interdependență ventriculară: cei doi ventriculi, separați de septul interventricular și înconjurați de pericard, se influențează reciproc din punct de vedere mecanic. O disfuncție semnificativă a ventriculului drept, secundară hipertensiunii pulmonare cronice sau altor cauze, poate limita umplerea ventriculului stâng și, indirect, capacitatea sa de a genera un debit cardiac adecvat la efort, aspect relevant pentru interpretarea corectă a limitării funcționale la unii pacienți complecși.

- **Bazele celulare ale contracției miocardice**

La nivel celular, contracția miocardică este rezultatul interacțiunii dintre filamentele de actină și miozină din sarcomer, declanșată de eliberarea calciului din reticulul sarcoplasmic ca răspuns la depolarizarea membranei celulare. Cuplarea excitație-contracție eficientă, precum și

recaptarea rapidă a calciului în faza de relaxare (esențială pentru funcția diastolică discutată anterior), depind de integritatea unor proteine reglatoare precum troponina și fosfolambanul. În insuficiența cardiacă, alterarea homeostaziei calciului intracelular reprezintă unul dintre mecanismele moleculare centrale ale disfuncției contractile, țintă a unora dintre cercetările terapeutice actuale.

Notă practică: *Înțelegerea acestui fundament celular ne ajută să înțelegem de ce disfuncția miocardică poate fi prezentă și, parțial, reversibilă, chiar și în absența unei pierderi structurale ireversibile de cardiomiocite — situație relevantă, de exemplu, în „miocardul hibernant", discutat în legătură cu boala coronariană cronică.*

Conceptul de miocard hibernant descrie un teritoriu miocardic cu perfuzie coronariană cronic redusă, dar viabil, care își reduce adaptativ activitatea contractilă pentru a-și proteja supraviețuirea celulară pe termen lung. Spre deosebire de țesutul cicatricial, ireversibil non-contractil, miocardul hibernant își poate relua funcția contractilă după revascularizare, iar identificarea acestuia prin tehnici imagistice specifice de evaluare a viabilității miocardice, poate schimba semnificativ atât decizia terapeutică (oportunitatea revascularizării), cât și așteptările realiste privind evoluția fracției de ejecție pe parcursul programului de recuperare.

Tabel 51. Valori de referință orientative ale principalilor parametri de performanță VS

Parametru	**Valoare normală orientativă**	**Observații**
Fracție de ejecție (Simpson biplan)	52–72% (bărbați), 54–74% (femei)	Valorile diferă ușor în funcție de metoda de măsurare și de societatea de referință
Strain longitudinal global	aproximativ -18% până la -22%	Valori mai negative reflectă o funcție sistolică mai bună; prag de anormalitate orientativ peste -16%
NT-proBNP	< 125 pg/ml (în afara insuficienței cardiace acute)	Valorile cresc semnificativ cu vârsta și în prezența disfuncției renale
VO2 de vârf	variabil cu vârsta, sexul și nivelul de antrenament	Interpretat de regulă ca procent din valoarea prezisă pentru vârstă și sex

Notă practică: *Valorile de referință de mai sus au caracter strict orientativ și didactic; interpretarea corectă a oricărui parametru individual trebuie realizată întotdeauna prin raportare la valorile de referință specifice laboratorului sau echipamentului utilizat, precum și la contextul clinic complet al pacientului.*

Sinteză: *Performanța ventriculară stângă este rezultatul interacțiunii dintre precarcină, postsarcină, contractilitate și frecvență cardiacă, fracția de ejecție rămânând parametrul central, dar insuficient, de evaluare a acesteia. Funcția diastolică, interdependența ventriculară și distincția dintre remodelarea fiziologică indusă de antrenament și remodelarea patologică reprezintă repere conceptuale suplimentare, esențiale pentru o înțelegere completă a acestui domeniu.*

3. FIZIOPATOLOGIA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI

- **Remodelarea patologică post-infarct miocardic**

În urma unui infarct miocardic, zona de miocard necrozat este înlocuită progresiv cu țesut fibros, non-contractil. Ventriculul stâng răspunde la această pierdere de masă contractilă printr-un proces de remodelare, care implică dilatarea progresivă a cavității ventriculare, modificarea geometriei acesteia (de la forma eliptică normală, spre o formă mai sferică) și hipertrofia compensatorie a miocardului restant, viabil. Inițial adaptativă, această remodelare devine, în timp, un proces patologic autoîntreținut, care contribuie la deteriorarea progresivă a funcției VS, independent de recurența ischemică.

- **Mecanisme diferențiate în HFrEF versus HFpEF**

Insuficiența cardiacă cu fracție de ejecție redusă (HFrEF) este caracterizată predominant prin pierderea de cardiomiocite funcționale (post-infarct, în cardiomiopatii dilatative) și prin remodelare excentrică, cu dilatare ventriculară și scăderea contractilității globale. Insuficiența cardiacă cu fracție de ejecție păstrată (HFpEF), în schimb, este dominată de rigidizarea miocardului și afectarea relaxării active (disfuncție diastolică), frecvent în contextul hipertensiunii arteriale cronice, obezității, diabetului și îmbătrânirii, cu o geometrie ventriculară adesea concentrică, nu dilatată.

Tabel 52. Caracteristici comparative HFrEF versus HFpEF

Caracteristică	**HFrEF**	**HFpEF**
Fracție de ejecție	< 50%	≥ 50%
Geometrie ventriculară tipică	Dilatare, remodelare excentrică	Hipertrofie concentrică, cavitate normală/mică
Mecanism dominant	Pierdere de cardiomiocite, scăderea contractilității	Rigidizare miocardică, disfuncție diastolică
Populație tipică	Post-infarct, cardiomiopatie dilatativă	Vârstnici, hipertensivi, obezi, frecvent femei
Răspuns la exercițiu	Ameliorare documentată a capacității funcționale, remodelare inversă posibilă	Ameliorare a capacității funcționale, mecanisme parțial periferice

- **Rolul activării neurohormonale în progresia disfuncției**

Scăderea performanței de pompă a VS activează, prin mecanisme baroreceptoare, sistemul nervos simpatic și sistemul renină-angiotensină-aldosteron (SRAA), într-un efort compensator inițial destinat menținerii tensiunii arteriale și a perfuziei de organ. Activarea cronică, susținută, a acestor sisteme are însă efecte nefavorabile pe termen lung — vasoconstricție excesivă, retenție hidrosalină, efecte toxice directe ale catecolaminelor asupra miocardului — contribuind la un cerc vicios care accelerează remodelarea patologică și declinul funcției VS. Această înțelegere fiziopatologică fundamentează atât tratamentul farmacologic modern al insuficienței cardiace, cât și o parte din efectele favorabile ale antrenamentului fizic, care contribuie la reechilibrarea acestui tonus neurohormonal.

Notă practică: *Reținerea acestui cerc vicios neurohormonal este esențială pentru a înțelege de ce tratamentul modern al insuficienței cardiace — și, complementar, exercițiul fizic — vizează în mod deliberat „liniștirea" activării simpatice și a SRAA, nu doar ameliorarea simptomatică imediată.*

- **Tipare geometrice de remodelare ventriculară**

Remodelarea ventriculară stângă poate fi clasificată, ecocardiografic, în funcție de relația dintre grosimea peretelui și dimensiunea cavității, în patru tipare geometrice principale, fiecare cu implicații fiziopatologice și prognostice distincte.

Tabel 53. Tipare geometrice de remodelare ventriculară stângă

Tipar geometric	Caracteristici	Context clinic tipic
Geometrie normală	Grosime parietală și dimensiune a cavității normale	Absența bolii cardiace structurale semnificative
Remodelare concentrică	Grosime parietală crescută, cavitate normală/redusă, masă ventriculară normală	Stadii incipiente ale suprasolicitării de presiune
Hipertrofie concentrică	Grosime parietală crescută, masă ventriculară crescută, cavitate normală/redusă	Hipertensiune arterială cronică, stenoză aortică
Remodelare/hipertrofie excentrică	Cavitate dilatată, grosime parietală normală sau redusă relativ la dilatare	Post-infarct miocardic, cardiomiopatie dilatativă

- **Rolul fibrozei miocardice**

Pe lângă pierderea directă de cardiomiocite, fibroza miocardică , atât cea de tip **cicatricial**, înlocuind zonele necrozate, cât și cea **difuză, interstițială**, contribuie semnificativ la rigidizarea miocardului și la afectarea atât a funcției sistolice, cât și a celei diastolice. Fibroza difuză este deosebit de relevantă în HFpEF, unde poate fi prezentă în absența oricărui eveniment ischemic documentat, fiind asociată cu îmbătrânirea, hipertensiunea cronică și inflamația sistemică de grad scăzut.

Sinteză: *Disfuncția ventriculară stângă are mecanisme fiziopatologice diferite în HFrEF (pierdere de cardiomiocite, remodelare excentrică) și HFpEF (rigidizare miocardică, disfuncție diastolică, adesea remodelare concentrică), ambele forme fiind perpetuate de activarea neurohormonală cronică și de procesul de fibroză miocardică — elemente-cheie pentru înțelegerea rolului terapeutic al exercițiului fizic în ambele situații.*

- **Un caz particular: cardiomiopatia de stres (Takotsubo)**

Cardiomiopatia de stres, cunoscută și sub numele de sindrom Takotsubo, reprezintă o formă particulară, de regulă tranzitorie, de disfuncție ventriculară stângă acută, declanșată tipic de un stres emoțional sau fizic intens, mai frecventă la femei la vârsta postmenopauzei. Caracteristică este apariția unei disfuncții ventriculare severe, cu recuperare completă sau aproape completă a fracției de ejecție în decurs de câteva săptămâni, în absența unei obstrucții coronariene

semnificative. Deși majoritatea pacienților se recuperează complet, unii pot dezvolta complicații acute severe, iar decizia de includere într-un program de recuperare trebuie individualizată, ținând cont de faza de recuperare miocardică în care se află pacientul la momentul evaluării.

- **Istoria naturală a disfuncției ventriculare netratate**

Înțelegerea istoriei naturale a disfuncției ventriculare stângi, în absența unei intervenții terapeutice adecvate, motivează caracterul prioritar al includerii precoce a pacienților eligibili într-un program de recuperare, alături de tratamentul farmacologic optimizat.

Tabel 54. Istoria naturală a disfuncției ventriculare stângi netratate

Etapă evolutivă	**Caracteristici tipice, în absența intervenției**
Precoce, asimptomatică	Disfuncție sistolică sau diastolică prezentă, dar compensată, fără simptome manifeste
Simptomatică, stabilă	Apariția dispneei de efort, limitare progresivă a capacității funcționale
Decompensări recurente	Episoade repetate de retenție hidrosalină, spitalizări frecvente
Avansată, refractară	Simptome de repaus, cașexie cardiacă posibilă, prognostic sever rezervat

Notă practică*: Intervenția terapeutică, inclusiv componenta de exercițiu fizic, are cel mai mare potențial de a modifica favorabil traiectoria acestei evoluții atunci când este inițiată în etapele precoce sau la momentul stabilizării unei decompensări, nu doar în etapele avansate ale bolii.*

4. METODE DE EVALUARE A PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI

- **Ecocardiografia – fracția de ejecție și strain-ul longitudinal global**

Ecocardiografia rămâne investigația de primă linie pentru evaluarea performanței VS, fiind larg accesibilă, neinvazivă și repetabilă. Pe lângă fracția de ejecție, calculată cel mai frecvent prin metoda Simpson biplan, evaluarea prin strain longitudinal global (GLS), o tehnică bazată pe urmărirea deformării miocardice (speckle tracking), oferă o măsură mai sensibilă a funcției sistolice, capabilă să detecteze disfuncția subclinică înaintea scăderii fracției de ejecție, aspect relevant de exemplu, în monitorizarea cardiotoxicității asociate tratamentelor oncologice.

- **Biomarkeri: peptidele natriuretice**

Peptidul natriuretic de tip B (BNP) și fragmentul N-terminal al pro-BNP (NT-proBNP) sunt eliberați de miocardul ventricular ca răspuns la întinderea peretelui, secundară creșterii presiunilor de umplere. Valorile acestor biomarkeri corelează, în linii mari, cu severitatea disfuncției ventriculare și au valoare atât diagnostică, în evaluarea inițială a dispneei de cauză neclară, cât și prognostică, iar evoluția lor în timp poate fi utilizată, complementar altor

parametri, pentru monitorizarea răspunsului la intervențiile terapeutice, inclusiv la programul de recuperare.

- **Testarea de efort cardiopulmonară (TECP)– VO2 de vârf ca reper funcțional**

Consumul maxim de oxigen (VO2 de vârf), măsurat prin testarea de efort cardiopulmonară, reprezintă expresia funcțională integrată a performanței cardiace, a funcției pulmonare și a capacității oxidative musculare periferice. La pacientul cu insuficiență cardiacă, VO2 de vârf are valoare prognostică independentă, adesea superioară fracției de ejecție izolate, și este utilizat pe scară largă atât pentru stratificarea riscului, cât și pentru prescripția individualizată a intensității exercițiului fizic.

- **Rezonanța magnetică cardiacă – rol în evaluarea avansată**

Rezonanța magnetică cardiacă oferă o evaluare de mare acuratețe a volumelor ventriculare, a fracției de ejecție și, în plus față de ecocardiografie, permite caracterizarea țesutului miocardic (fibroză, edem, infiltrare), prin tehnici precum captarea tardivă de gadoliniu. Deși mai puțin accesibilă în practica de rutină a compartimentului de recuperare, rezonanța magnetică cardiacă joacă un rol important în stabilirea etiologiei disfuncției ventriculare la cazurile selectate, cu impact asupra deciziei terapeutice și, indirect, asupra strategiei de recuperare.

Tabel 55. Clasificarea insuficienței cardiace după fracția de ejecție

Categorie	Fracție de ejecție	Denumire
HFrEF	< 50%	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă
HFpEF	≥ 50%	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată

- **Ecocardiografia tridimensională și alte tehnici avansate**

Ecocardiografia tridimensională permite o cuantificare mai precisă a volumelor ventriculare, fără a se baza pe presupuneri geometrice necesare metodelor bidimensionale clasice (precum metoda Simpson), reducând astfel o parte din variabilitatea de măsurare discutată anterior. Ecocardiografia de stres, efectuată în timpul sau imediat după un test de efort, poate fi utilă pentru evaluarea rezervei contractile a ventriculului stâng, informație complementară fracției de ejecție de repaus, relevantă mai ales la pacienții la limita dintre HFrEF și HFpEF.

Tabel 56. Comparație orientativă a metodelor de evaluare

Metodă	Accesibilitate	Informație principală oferită	Limite
Ecocardiografie standard	Foarte largă, de primă linie	Fracție de ejecție, dimensiuni, valvulopatii asociate	Dependentă de fereastra acustică și de experiența operatorului
Strain longitudinal global	În creștere, dependentă de dotare	Funcție sistolică subclinică, mai sensibilă decât FE	Necesită software dedicat, variabilitate între platforme
Biomarkeri (BNP/NT-proBNP)	Largă, test de laborator simplu	Presiuni de umplere crescute, severitate globală	Influențați de vârstă, funcție renală, obezitate
Testare de efort cardiopulmonară	Moderată, necesită echipament specializat	VO2 de vârf, prag ventilator, capacitate funcțională integrată	Necesită personal antrenat, timp alocat mai mare
Rezonanță magnetică cardiacă	Redusă, centre specializate	Caracterizare tisulară, volume de mare acuratețe	Cost ridicat, disponibilitate limitată, contraindicații specifice

- **Rolul reevaluării seriate în practica de recuperare**

Dincolo de valoarea unei singure măsurători, evoluția în timp a acestor parametri — comparată sistematic cu evaluările anterioare ale aceluiași pacient — oferă informația cea mai relevantă pentru practica din compartimentul de recuperare. O fracție de ejecție stabilă, chiar dacă redusă, poate reprezenta un rezultat favorabil la un pacient cu boală avansată, în timp ce o scădere, chiar modestă, a unui parametru anterior stabil, poate constitui un semnal precoce important.

Sinteză: *Evaluarea completă a performanței ventriculare stângi combină ecocardiografia (fracție de ejecție, strain longitudinal global), biomarkerii (BNP/NT-proBNP), testarea de efort cardiopulmonară (VO2 de vârf) și, la cazuri selectate, rezonanța magnetică cardiacă — niciuna dintre aceste metode, luată izolat, nefiind suficientă pentru o caracterizare completă, iar evoluția în timp a parametrilor fiind adesea mai informativă decât o singură măsurătoare.*

5. EFECTELE ANTRENAMENTULUI FIZIC ASUPRA REMODELĂRII VENTRICULULUI STÂNG

- **Mecanisme centrale: efectul antrenamentului asupra fracției de ejecție și a remodelării inverse**

La o parte semnificativă dintre pacienții cu HFrEF stabilă, antrenamentul fizic aerobic regulat, desfășurat pe perioade de minimum 8–12 săptămâni, s-a asociat cu fenomenul de remodelare inversă — reducerea volumelor ventriculare și, la unii pacienți, ameliorarea fracției de ejecție, deși magnitudinea acestui efect este variabilă și mai puțin previzibilă decât efectele periferice ale antrenamentului, discutate în continuare. Mecanismele propuse includ reducerea tonusului simpatic, ameliorarea funcției endoteliale coronariene și reducerea rigidității arteriale, cu scăderea consecutivă a postsarcinii cronice.

- **Mecanisme periferice: musculatura scheletică și funcția endotelială**

O parte importantă, adesea subestimată, a beneficiului antrenamentului fizic la pacientul cu disfuncție ventriculară stângă nu se produce la nivel cardiac central, ci la nivel periferic: ameliorarea densității capilare musculare, creșterea proporției de fibre musculare oxidative, ameliorarea funcției mitocondriale și a funcției endoteliale a vaselor periferice. Aceste adaptări periferice explică, cel puțin parțial, de ce mulți pacienți raportează o ameliorare semnificativă a toleranței la efort chiar și în absența unei modificări măsurabile a fracției de ejecție.

- **Dovezi clinice privind efectul antrenamentului asupra fracției de ejecție și a mortalității cardiovasculare**

Studiile clinice și meta-analizele dedicate antrenamentului fizic în insuficiența cardiacă cu fracție de ejecție redusă susțin, în mod constant, ameliorarea capacității funcționale și a calității vieții, precum și reducerea ratei de spitalizare pentru insuficiență cardiacă. Efectul asupra mortalității de toate cauzele este mai puțin pronunțat în analizele globale, dar rămâne favorabil, mai ales la pacienții cu o aderență bună la programul de exerciții pe termen lung — aspect ce subliniază importanța componentei educaționale și de menținere pe termen lung a programului de recuperare cardiovasculară.

Notă practică: *Beneficiul antrenamentului fizic asupra capacității de efort și a calității vieții este substanțial și rapid vizibil, chiar dacă o ameliorare măsurabilă a fracției de ejecție poate să nu apară la toți pacienții sau poate necesita mai multe luni de antrenament consecvent.*

- **Relația doză-răspuns între volumul de antrenament și beneficiul funcțional**

Datele disponibile sugerează o relație de tip doză-răspuns între volumul total de exercițiu efectuat (produsul dintre frecvență, durată și intensitate, acumulat în timp) și magnitudinea beneficiului funcțional obținut, cel puțin până la un anumit prag, dincolo de care beneficiile suplimentare devin marginale, iar riscul de suprasolicitare crește. Această observație susține importanța aderenței susținute la program, mai degrabă decât căutarea unei intensități maxime într-un număr redus de ședințe.

Tabel 57. Sinteza dovezilor clinice pe tipuri de intervenție

Tip de intervenție	Efect documentat asupra capacității funcționale	Efect documentat asupra FE / remodelării
Antrenament aerobic continuu, moderat	Ameliorare consistentă, bine documentată	Ameliorare modestă, variabilă între studii
Antrenament intervalic de intensitate crescută	Ameliorare superioară a VO2 de vârf la pacienți selectați	Date sugestive pentru un efect superior, necesită confirmare la scară largă
Antrenament de rezistență, asociat celui aerobic	Ameliorare suplimentară a forței și autonomiei funcționale	Efect direct limitat, beneficiu predominant periferic

Sinteză: *Exercițiul fizic influențează performanța ventriculară stângă atât prin mecanisme centrale (remodelare inversă, reducerea postsarcinii cronice), cât și, poate chiar predominant, prin mecanisme periferice (funcție musculară, funcție endotelială), cu o relație de tip doză-răspuns între volumul de antrenament acumulat și beneficiul funcțional obținut, până la un prag dincolo de care beneficiile suplimentare devin marginale.*

6. PRINCIPII GENERALE DE PRESCRIERE A EXERCIȚIULUI FIZIC ÎN FUNCȚIE DE PERFORMANȚA VENTRICULULUI STÂNG

- **Principii FITT adaptate obiectivului de performanță ventriculară**

Prescripția exercițiului la pacientul la care se urmărește protejarea sau ameliorarea performanței VS trebuie să pornească de la aceleași principii FITT (Frecvență, Intensitate, Timp, Tip) discutate în cadrul general al recuperării cardiovasculare, dar cu o atenție particulară la intensitate — element cu cea mai mare influență asupra echilibrului dintre beneficiul de remodelare și riscul de suprasolicitare a unui ventricul deja compromis.

- **Antrenament aerobic continuu versus antrenament intervalic – efecte diferențiate asupra remodelării**

Antrenamentul aerobic continuu de intensitate moderată reprezintă forma standard, cu profil de siguranță bine documentat, la pacientul cu disfuncție ventriculară stângă. Antrenamentul intervalic de intensitate crescută (HIIT), la pacienți selectați, stabili, cu risc scăzut-moderat, a fost asociat, în unele studii, cu o ameliorare superioară a VO2 de vârf și, la o parte dintre pacienți, cu efecte mai pronunțate asupra remodelării inverse, comparativ cu antrenamentul continuu de aceeași încărcătură calorică totală, deși răspunsul este eterogen, iar HIIT nu trebuie generalizat la toți pacienții, mai ales la cei din afara categoriilor de risc scăzut-moderat, discutate în capitolul 2, dedicat cazurilor complexe.

- **Rolul antrenamentului de rezistență**

Antrenamentul de rezistență, de intensitate ușoară-moderată, nu are ca obiectiv principal ameliorarea directă a performanței centrale a VS, dar contribuie semnificativ la ameliorarea funcției musculare periferice și la combaterea sarcopeniei, frecventă la pacientul cu insuficiență cardiacă cronică, cu efect indirect, dar relevant, asupra capacității funcționale globale și asupra calității vieții.

- **Prescripția la pacientul cu fracție de ejecție sever redusă**

La pacientul cu fracție de ejecție sever redusă (de regulă sub 25–30%), prescripția exercițiului trebuie să fie deosebit de prudentă: ședințe scurte, de intensitate redusă, cu progresie lentă, ghidate ideal prin testare de efort cardiopulmonară, cu monitorizare atentă a semnelor de decompensare. La această categorie de pacienți, obiectivul realist al programului poate fi mai degrabă menținerea sau ameliorarea modestă a capacității funcționale și a autonomiei, decât o remodelare structurală semnificativă a ventriculului.

Tabel 58. Zone de intensitate a exercițiului – reper comparativ

Zonă de intensitate	% din frecvența cardiacă de rezervă	Scor Borg echivalent (6–20)	Utilizare tipică
Foarte ușoară	< 30%	6–9	Încălzire, revenire, faza I post-eveniment acut
Ușoară-moderată	30–50%	10–11	Inițierea programului la pacient cu risc înalt sau fragil

Zonă de intensitate	**% din frecvența cardiacă de rezervă**	**Scor Borg echivalent (6–20)**	**Utilizare tipică**
Moderată	50–70%	12–13	Zona standard pentru antrenamentul aerobic continuu
Intensă	70–85%	14–16	Componenta de intensitate crescută a antrenamentului intervalic
Foarte intensă	> 85%	17–19	Rezervată pacienților cu risc scăzut, sub supraveghere atentă

- **Progresia programului de antrenament fizic pe durata fazei a II-a de recuperare**

O structură orientativă de periodizare, aplicabilă majorității pacienților cu disfuncție ventriculară stabilă, presupune o primă perioadă de 2–3 săptămâni la intensitate ușoară-moderată, dedicată în principal adaptării inițiale și consolidării încrederii pacientului, urmată de o perioadă de progresie treptată a intensității și duratei, pe parcursul a 4–6 săptămâni, și o etapă finală de consolidare, în care se stabilește un nivel de întreținere sustenabil, pregătitor pentru tranziția către faza III.

Tabel 59. Contraindicații specifice ale tipurilor de exercițiu, în funcție de severitatea disfuncției

Tip de exercițiu	**Contraindicație relativă la disfuncție severă**
Antrenament intervalic de intensitate crescută (HIIT)	Fracție de ejecție sever redusă, aritmii ventriculare recente, instabilitate hemodinamică
Exerciții de rezistență cu încărcătură mare	Hipertensiune pulmonară severă, disfuncție ventriculară dreaptă semnificativă asociată
Exerciții izometrice susținute	Disfuncție ventriculară severă, în general evitate la toate categoriile de risc crescut, din cauza creșterii acute a postsarcinii
Exerciții în poziție declivă/inversată	Insuficiență cardiacă decompensată sau recent stabilizată, din cauza creșterii bruște a precarcinii

Sinteză: *Prescripția exercițiului orientată spre performanța ventriculară stângă combină principiile FITT clasice, o selecție atentă a tipului de antrenament (continuu versus intervalic) în funcție de severitatea disfuncției, utilizarea sistematică a zonelor de intensitate ca reper comun între frecvența cardiacă și scorul Borg, și o periodizare graduală a programului pe parcursul fazei II*

7. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII ÎN COMPARTIMENTUL DE RECUPERARE

- **Structura echipei multidisciplinare și rolul studentului practicant**

Compartimentul de recuperare cardiovasculară funcționează, de regulă, cu o echipă formată din medic cardiolog, kinetoterapeut, asistent medical, nutriționist și, atunci când este necesar, psiholog clinician. Studentul masterand aflat în stagiu de practică este integrat în această echipă cu un rol activ, dar supravegheat: participă la evaluarea inițială, asistă la ședințele de exerciții, contribuie la completarea documentației și, progresiv, sub directa îndrumare a kinetoterapeutului coordonator, poate prelua sarcini de monitorizare directă a pacienților.

- **Competențe vizate în compartimentul de recuperare**

Evaluare și monitorizare

- recunoașterea semnelor clinice de instabilitate cardiovasculară;
- participarea la măsurarea și interpretarea parametrilor de monitorizare (frecvență cardiacă, tensiune arterială, saturație, scor Borg);
- aplicarea checklistului pre-ședință și identificarea situațiilor în care ședința trebuie amânată;
- efectuarea testelor funcționale uzuale (testul de mers de 6 minute, SPPB, TUG, forța de prehensiune, viteza de mers) și interpretarea rezultatelor;
- participarea la măsurarea indicelui gleznă-braț și la evaluarea distanței de claudicație;
- recunoașterea semnelor de decompensare a insuficienței cardiace (creștere ponderală rapidă, edeme, agravarea dispneei);
- identificarea semnelor de alarmă specifice fiecărui teritoriu vascular (coronarian, cerebrovascular, periferic).

Testare de efort și prescripție

- asistarea la testarea de efort și înțelegerea modului de utilizare a rezultatelor acesteia în prescripția de exercițiu;
- înțelegerea noțiunii de prag de siguranță și a modului de stabilire a intensității antrenamentului;
- aplicarea principiilor FITT-VP în structurarea unei ședințe de antrenament;
- adaptarea exercițiilor în funcție de comorbidități, vârstă, fragilitate și dispozitive implantate (CRT, ICD, LVAD);
- aplicarea progresiei antrenamentului pe baza răspunsului clinic și a scorului Borg.

Siguranță și conduită în urgență

- cunoașterea criteriilor de oprire a efortului;
- aplicarea protocolului de escaladare la apariția semnelor de alarmă;
- cunoașterea amplasării și a modului de utilizare a echipamentului de urgență (defibrilator, sursă de oxigen, trusă de urgență);
- participarea la manevrele de suport vital de bază și cunoașterea algoritmului de resuscitare;
- recunoașterea riscurilor asociate tratamentului antitrombotic (risc hemoragic, conduită în caz de traumatism).

Comunicare și educație

- comunicarea eficientă și empatică cu pacientul, inclusiv în situații de anxietate legată de efort;
- educarea pacientului privind automonitorizarea (greutate zilnică, tensiune arterială, simptome) și recunoașterea semnelor de alarmă;
- utilizarea tehnicii teach-back pentru verificarea înțelegerii informațiilor transmise;
- consilierea de bază pentru renunțarea la fumat și pentru modificarea stilului de viață;
- adaptarea comunicării la pacientul vârstnic, cu deficit cognitiv sau afazic;
- implicarea familiei în procesul de recuperare.

Documentare și lucru în echipă

- completarea corectă și completă a fișelor de lucru standard ale compartimentului;
- documentarea explicită a raționamentului de prescripție și a evenimentelor apărute în timpul ședinței;
- transmiterea structurată a informațiilor către medicul coordonator și către ceilalți membri ai echipei;
- colaborarea interdisciplinară (medic, kinetoterapeut, asistent medical, nutriționist, psiholog);
- respectarea confidențialității datelor pacientului și a normelor de etică profesională.

- **Fluxul zilnic de lucru în compartiment**

O zi tipică de practică începe cu preluarea listei de pacienți programați și consultarea, împreună cu kinetoterapeutul coordonator, a dosarelor acestora (diagnostic, fază a programului, eventuale modificări recente ale stării clinice). Urmează evaluarea rapidă pre-ședință a fiecărui pacient (semne vitale, simptome recente), desfășurarea propriu-zisă a ședințelor de exercițiu, cu monitorizare continuă, și, la final, completarea fișelor de monitorizare și discutarea în echipă a oricăror aspecte relevante observate.

Tabel 60. Fluxul zilnic orientativ de lucru în compartimentul de recuperare

Interval orar orientativ	Activitate
08:00–08:30	Predarea gărzii, trecerea în revistă a pacienților programați și a eventualelor evenimente din ziua anterioară
08:30–09:00	Evaluarea rapidă pre-ședință a pacienților din prima serie (semne vitale, simptome)
09:00–11:30	Desfășurarea ședințelor de exercițiu, cu monitorizare continuă
11:30–12:00	Completarea fișelor de monitorizare, discuții de caz în echipă
12:00–13:00	Pauză
13:00–15:00	A doua serie de pacienți; evaluări inițiale ale pacienților nou-admiși
15:00–15:30	Documentare finală, planificarea zilei următoare

Notă practică: *Orice decizie privind modificarea programului unui pacient sau întreruperea unei ședințe din motive de siguranță trebuie comunicată imediat kinetoterapeutului coordonator sau medicului de gardă al compartimentului, nefiind niciodată o decizie luată unilateral de studentul practicant.*

Tabel 61. Rolurile detaliate ale membrilor echipei

Membru al echipei	Responsabilitate principală
Medic cardiolog	Evaluare clinică, decizie de includere, interpretarea investigațiilor, coordonarea planului terapeutic global
Kinetoterapeut coordonator	Prescripția și supravegherea directă a exercițiului, adaptarea programului
Asistent medical	Monitorizarea parametrilor vitali, administrarea tratamentului, primul răspuns în situații de urgență
Nutriționist	Evaluarea și consilierea nutrițională, adaptată statusului cardiac și metabolic
Psiholog clinician	Evaluarea și intervenția asupra factorilor psihosociali, atunci când este necesar
Student masterand	Participare activă supravegheată, documentare, sprijin în activitățile echipei

8. DE LA FAZA I LA FAZA A III-A: RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ GHIDATĂ DE FUNCȚIA VENTRICULARĂ STÂNGĂ

- **Faza I – mobilizare precoce și protejarea funcției ventriculare stângi**

În faza I, desfășurată de regulă în perioada de spitalizare, obiectivul central legat de performanța VS este evitarea suprasolicitării unui ventricul recent afectat (post-infarct, post-chirurgical), concomitent cu prevenirea complicațiilor legate de imobilizare prelungită, care ar afecta negativ, prin decondiționare, capacitatea funcțională viitoare a pacientului. Mobilizarea este graduală, ghidată de toleranța simptomatică, nu de un protocol rigid identic pentru toți pacienții.

- **Faza II – program structurat, monitorizarea evoluției fracției de ejecție**

Faza II reprezintă intervalul în care se aplică, practic, principiile de prescripție cu o structură progresivă a intensității exercițiului. La pacienții cu disfuncție ventriculară documentată la evaluarea inițială, o reevaluare ecocardiografică la finalul acestei faze (sau conform protocolului local) permite obiectivarea eventualei remodelări inverse și ajustarea strategiei pentru faza III.

- **Faza III – menținerea pe termen lung a performanței ventriculare stângi**

Obiectivul fazei III, din perspectiva performanței VS, este prevenirea „pierderii” beneficiilor obținute în faza II prin întreruperea activității fizice regulate — fenomen documentat clinic, prin care o parte din ameliorarea capacității funcționale și, la unii pacienți, a remodelării inverse, se poate atenua progresiv în absența continuării exercițiului. Menținerea motivației pe termen lung este esențială pentru consolidarea acestor beneficii.

Tabel 62. Criterii orientative de tranziție între faze

Tranziție	**Criterii orientative de tranziție**
Faza I → Faza II	Stabilitate hemodinamică, absența complicațiilor active, capacitate de mobilizare independentă sau asistată minimă
Faza II → Faza III	Finalizarea programului structurat, atingerea unui nivel funcțional stabil, absența evenimentelor adverse recente, capacitate de autogestionare a exercițiului
Reluarea unei faze anterioare	Decompensare acută, complicație intercurentă majoră, întrerupere prelungită a activității (peste 2–3 săptămâni)

Tabel 63. Documentația necesară la fiecare fază

Fază	**Documente esențiale**
Faza I	Fișa de evaluare inițială, planul de mobilizare progresivă, precauții specifice active
Faza II	Fișa de monitorizare a fiecărei ședințe, reevaluări periodice, ajustări ale prescripției
Faza III	Fișa de externare din programul supravegheat, recomandări pentru menținere, plan de reevaluare pe termen lung

Sinteză: *Fiecare fază a recuperării cardiovasculare are un obiectiv specific, articulat în jurul protejării sau ameliorării performanței ventriculare stângi: evitarea suprasolicitării în faza I, aplicarea structurată a prescripției de exercițiu și obiectivarea remodelării în faza II, și consolidarea pe termen lung a beneficiilor obținute în faza III, tranziția între faze fiind ghidată de criterii clinice explicite, nu doar de trecerea unui interval fix de timp.*

9. MONITORIZAREA FUNCȚIEI VENTRICULARE STÂNGI PE DURATA PROGRAMULUI DE RECUPERARE

9.1. CONSIDERAȚII GENERALE

Tabel 64. Parametri de monitorizat la fiecare vizită

Parametru	**Relevanță pentru performanța VS**
Greutate corporală	Creșterea rapidă sugerează retenție hidrosalină, posibil secundară deteriorării funcției VS
Frecvență cardiacă de repaus	Creșterea progresivă poate reflecta activare simpatică compensatorie
Tensiune arterială	Valorile extreme (hipotensiune sau hipertensiune necontrolată) influențează direct postsarcina
Toleranța subiectivă la efort (scor Borg la aceeași sarcină)	Agravarea percepției efortului, la sarcină constantă, poate preceda alte semne de decompensare
Simptome de congestie	Dispnee, ortopnee, edeme — semne directe de deteriorare a performanței VS

- **Semne de alarmă sugestive pentru deteriorarea funcției ventriculare stângi**
  - creștere ponderală rapidă (peste 2 kg în 1–3 zile);
  - agravarea dispneei de efort sau apariția dispneei de repaus/ortopneei;
  - scăderea toleranței la efort față de ședințele anterioare, la aceeași intensitate percepută;
  - apariția sau agravarea edemelor periferice;
  - hipotensiune simptomatică nou-apărută în timpul sau după efort.
- **Reevaluarea periodică – protocol orientativ**

O reevaluare structurată, incluzând cel puțin parametrii clinici de mai sus și, la interval regulat, o reevaluare ecocardiografică sau prin testare de efort, este recomandabilă la finalul fazei II și, ulterior, cu o frecvență adaptată severității bolii de bază (de exemplu, la 6–12 luni la pacientul stabil, mai frecvent la cel cu disfuncție severă sau evoluție recentă instabilă).

Notă practică: *Orice combinație a semnelor de alarmă enumerate mai sus, apărută pe parcursul unei ședințe de exercițiu, impune întreruperea ședinței și informarea promptă a medicului coordonator al compartimentului, indiferent de faza programului în care se află pacientul.*

Tabel 65. Protocol orientativ de escaladare în cazul semnelor de alarmă

Nivel de severitate	**Exemplu de situație**	**Conduită**
Ușor	Ușoară creștere a dispneei subiective, fără alte semne	Reducerea intensității, monitorizare atentă în continuare, informarea kinetoterapeutului coordonator
Moderat	Creștere ponderală recentă, edeme noi, toleranță redusă la sarcina obișnuită	Întreruperea temporară a progresiei, reevaluare clinică programată, informarea medicului compartimentului
Sever	Dispnee severă, durere toracică, hipotensiune simptomatică, aritmie susținută	Întreruperea imediată a ședinței, evaluare medicală de urgență, activarea protocolului de urgență al compartimentului

Sinteză: *Monitorizarea performanței ventriculare stângi pe parcursul programului de recuperare combină parametri clinici simpli, urmăriți la fiecare vizită, cu reevaluări periodice mai complexe, iar recunoaşterea promptă a semnelor de alarmă, urmată de aplicarea unui protocol clar de escaladare, reprezintă o competență practică esențială pentru studentul aflat în stagiu.*

9.2. MONITORIZAREA PROGRESULUI FUNCȚIONAL ȘI A ACTIVITĂȚII FIZICE ÎN TIMPUL PROGRAMULUI DE RECUPERARE

Dincolo de parametrii clinici simpli discutați în secțiunile anterioare, evaluarea obiectivă a progresului funcțional al pacientului pe parcursul programului de recuperare necesită un set mai larg de instrumente, fiecare cu utilitate, tehnică de execuție și limite proprii. Secțiunea de față trece în revistă, sistematic, principalele metode de cuantificare a progresului funcțional și al activității fizice, grupate pe categorii, de la testele de efort formale, desfășurate în laborator, până la instrumentele simple de teren și la monitorizarea la domiciliu. Alegerea combinației potrivite de metode, pentru fiecare pacient și fiecare etapă a programului, reprezintă o competență practică esențială pentru studentul aflat în stagiu.

Tabel 66. Categorii de metode de monitorizare a progresului funcțional

Categorie de metodă	**Exemple principale**	**Context tipic de utilizare**
Teste de efort formale	Testul de efort standard, TECP, ecocardiografia de stres	Evaluare inițială, reevaluări majore, stratificare de risc
Teste submaximale de teren	Testul de mers de 6 minute, viteza de mers, shuttle walk test	Monitorizare periodică, pacienți la care testarea maximală nu este necesară sau posibilă
Teste de forță și performanță fizică	Dinamometrie, sit-to-stand, SPPB, Timed Up and Go	Pacienți vârstnici, fragili, evaluarea riscului de cădere
Scale de percepție subiectivă	Scala Borg	Utilizare la fiecare ședință, dozarea intensității exercițiului
Chestionare de calitate a vieții	MLHFQ, KCCQ, SF-36/EQ-5D, DASI	Evaluare inițială și la intervale periodice, mai ales în insuficiența cardiacă
Parametri biologici	NT-proBNP/BNP, profil metabolic	Reevaluări periodice, corelare cu statusul clinic
Monitorizare la domiciliu	Dispozitive purtabile, automonitorizarea greutății	Faza III, urmărire pe termen lung
Reevaluare structurală	Ecocardiografie seriată	Reevaluări majore, la interval de 6–12 luni sau conform evoluției clinice

- **Principii generale de alegere a metodei de monitorizare**

Nicio metodă de monitorizare, luată izolat, nu oferă o imagine completă a progresului funcțional al pacientului. Alegerea combinației potrivite depinde de faza programului, de resursele disponibile în compartiment, de severitatea disfuncției ventriculare și de capacitatea fizică și cognitivă a pacientului de a efectua testele respective. Ca principiu general, testele mai complexe și mai costisitoare (TECP, ecocardiografie de stres) sunt rezervate evaluărilor inițiale și reevaluărilor majore, în timp ce instrumentele simple de teren și scalele de percepție sunt utilizate la fiecare ședință sau la intervale scurte, pentru monitorizarea curentă.

Notă practică: *Dacă o metodă de monitorizare necesită resurse sau timp pe care compartimentul nu le are disponibile în mod curent, aceasta nu trebuie abandonată complet, ci utilizată selectiv, la momentele cele mai relevante ale programului (de exemplu, evaluarea inițială și finalul fazei II), completată cu instrumente simple, aplicabile la fiecare ședință.*

A. Teste de efort formale

- **Testul de efort standard – electrocardiografic (TE)**

Testul de efort standard, desfășurat pe cicloergometru sau covor rulant, cu monitorizare electrocardiografică continuă, reprezintă metoda clasică de evaluare a capacității funcționale și de detectare a ischemiei miocardice induse de efort, prin urmărirea modificărilor segmentului ST, a apariției aritmiilor și a răspunsului tensional.

Indicații principale în recuperarea cardiovasculară:

- stabilirea capacității funcționale inițiale (exprimată în echivalenți metabolici, MET) înaintea includerii în program;
- stratificarea riscului pentru exercițiul supravegheat;
- stabilirea frecvenței cardiace țintă pentru prescripția de exercițiu;
- reevaluarea periodică a evoluției capacității funcționale.

Contraindicațiile absolute și relative au fost detaliate în manualul dedicat testării de efort (infarct miocardic acut recent, angină instabilă, aritmii necontrolate, stenoză aortică severă simptomatică, insuficiență cardiacă decompensată, printre altele) și rămân valabile integral pentru utilizarea acestui test în scop de monitorizare a progresului.

Tehnica de execuție presupune parcurgerea unui protocol standardizat, cu creșterea progresivă a sarcinii de lucru, cel mai frecvent unul dintre următoarele:

Tabel 67. Protocoale utilizate în testarea de efort standard

Protocol	Caracteristici	Utilizare tipică
Bruce standard	Trepte de 3 minute, creșteri relativ mari ale vitezei și pantei	Pacienți cu capacitate funcțională bună, risc scăzut
Bruce modificat	Două trepte inițiale de încălzire, la sarcină redusă, înaintea protocolului Bruce standard	Pacienți post-eveniment acut, capacitate funcțională redusă
Naughton	Trepte mici, incrementare lentă, fără pantă în primele trepte	Pacienți cu insuficiență cardiacă sau capacitate funcțională sever redusă
Balke-Ware	Viteză constantă, creșterea treptată doar a pantei	Pacienți la care creșterile mari de viteză sunt nedorite

Interpretarea rezultatelor se bazează pe mai multe elemente: capacitatea funcțională atinsă (exprimată în MET sau în durata testului, raportată la valori normale pentru vârstă și sex), prezența sau absența modificărilor ischemice ale segmentului ST, apariția aritmiilor semnificative, răspunsul tensional (normal, hipertensiv exagerat sau hipotensiv) și motivul opririi testului (simptom-limitat, atingerea frecvenței cardiace țintă sau epuizare musculară periferică).

Avantaje: acces larg, cost redus comparativ cu TECP, tehnică bine standardizată, experiență vastă acumulată în literatură.

Dezavantaje: nu oferă informații directe despre schimbul gazos sau despre limitarea specifică (cardiacă versus periferică/musculară) a capacității de efort, sensibilitate mai redusă pentru detectarea ischemiei comparativ cu testele imagistice de stres.

- **Testarea de efort cardiopulmonară (TECP)**

Testarea de efort cardiopulmonară adaugă testului de efort standard măsurarea directă, respirație cu respirație, a schimbului gazos (consum de oxigen, producție de dioxid de carbon, ventilație), oferind o evaluare integrată a funcției cardiace, pulmonare și musculare periferice, superioară testului standard pentru caracterizarea completă a capacității de efort.

Indicații specifice, dincolo de cele ale testului standard:

- evaluarea obiectivă a dispneei de efort de cauză neclară, pentru diferențierea originii cardiace de cea pulmonară sau de decondiționarea musculară;
- stabilirea pragului ventilator, ca reper preferat pentru prescripția intensității exercițiului, mai fiabil decât frecvența cardiacă la pacienții sub tratament betablocant;
- evaluarea pentru decizii terapeutice majore (transplant cardiac, dispozitive de asistare ventriculară), unde VO2 de vârf are valoare prognostică bine stabilită.

Contraindicațiile sunt, în esență, identice cu cele ale testului de efort standard, la care se adaugă unele considerații specifice legate de necesitatea cooperării pacientului cu masca sau piesa bucală de colectare a gazelor expirate.

Tehnica de execuție utilizează, cel mai frecvent, protocoale de tip „rampă", cu creștere continuă, liniară, a sarcinii de lucru, mai degrabă decât trepte discrete, permițând o determinare mai precisă a pragului ventilator. Pacientul respiră printr-o mască sau piesă bucală conectată la un analizor de gaze, iar testul este condus, similar celui standard, până la un punct final simptom-limitat.

Tabel 68. Parametrii testării de efort cardiopulmonare (TECP) și interpretarea lor

Parametru TECP	**Semnificație**	**Reper orientativ de interpretare**
VO2 de vârf	Consumul maxim de oxigen atins	Sub 14 ml/kg/min sugerează prognostic rezervat la pacientul cu insuficiență cardiacă
Prag ventilator (AT)	Intensitatea la care metabolismul devine predominant anaerob	Reper preferat pentru prescripția intensității de antrenament
Panta VE/VCO2	Eficiența ventilatorie	Valori peste 35 sugerează prognostic mai rezervat
Raportul de schimb respirator (RER)	Indică efortul depus/gradul de epuizare la finalul testului	RER peste 1,10 sugerează un efort maximal, veritabil
Pulsul de oxigen (O2 pulse)	Surogat al volumului-bătaie la efort	Un platou precoce poate sugera limitare cardiacă centrală

Avantaje: informație funcțională integrată, valoare prognostică superioară, reper obiectiv pentru prescripția intensității, util pentru diferențierea cauzei limitării funcționale.

Dezavantaje: necesită echipament specializat și personal antrenat, durată mai mare a evaluării, cost superior, disponibilitate limitată în multe compartimente.

- **Ecocardiografia de stres**

Ecocardiografia de stres presupune achiziția de imagini ecocardiografice în timpul sau imediat după un stres — fizic (efort pe cicloergometru sau covor rulant) sau farmacologic (dobutamină, la pacienții incapabili să efectueze efort fizic) — cu scopul de a evalua răspunsul funcției ventriculare la solicitare, respectiv de a detecta ischemie miocardică inductibilă sau viabilitate miocardică (miocard hibernant).

Indicații principale în context de recuperare cardiovasculară:

- evaluarea rezervei contractile a ventriculului stâng, în special la pacienți cu disfuncție de repaus la limita dintre HFmrEF și HFpEF;
- detectarea ischemiei inductibile la pacienți cu simptome sau modificări electrocardiografice echivoce la testul de efort standard;
- evaluarea viabilității miocardice la pacienți candidați pentru revascularizare, cu disfuncție ventriculară regională.

Contraindicațiile sunt similare celor ale testului de efort standard pentru varianta cu efort fizic, respectiv includ precauții specifice legate de agentul farmacologic utilizat (de exemplu, aritmii semnificative, hipertensiune necontrolată) pentru varianta cu dobutamină.

Tehnica de execuție presupune achiziția de imagini ecocardiografice la momente standardizate — repaus, la niveluri progresive de stres și, la protocolul cu efort, imediat post-efort — cu compararea contractilității segmentare și globale între aceste momente. Interpretarea urmărește apariția unor noi anomalii de cinetică parietală (sugestive pentru ischemie inductibilă) sau, dimpotrivă, ameliorarea contractilității unor segmente hipokinetice de repaus (sugestivă pentru viabilitate).

Avantaje: absența radiațiilor ionizante, evaluare directă, vizuală, a funcției ventriculare la stres, informație suplimentară față de testul electrocardiografic izolat.

Dezavantaje: dependentă de experiența operatorului, calitate variabilă a imaginilor în funcție de fereastra acustică, disponibilitate mai limitată decât testul de efort standard.

B. Teste submaximale de teren

- **Testul de mers de 6 minute** (6MWT **–** ***Six-Minute Walk Test)***

Testul de mers de 6 minute măsoară distanța maximă pe care un pacient o poate parcurge, mergând (nu alergând), pe o suprafață plană, într-un interval de 6 minute, la ritm propriu, cu posibilitatea de a se opri și relua mersul dacă este necesar. Este unul dintre cele mai utilizate instrumente submaximale de evaluare funcțională, datorită simplității, costului redus și relevanței pentru activitățile cotidiene.

Indicații: evaluarea capacității funcționale la pacienți la care testarea maximală nu este disponibilă, indicată sau necesară (vârstnici, fragili, insuficiență cardiacă avansată), monitorizarea evoluției în timp, evaluare complementară testării de efort formale.

Contraindicații: angină instabilă sau infarct miocardic recent, similar altor forme de testare la efort; testul trebuie întrerupt imediat la apariția durerii toracice, dispneei severe, amețelii marcate sau paloarei.

Tehnica de execuție standardizată presupune un culoar plan, de minimum 30 de metri lungime, marcat la fiecare capăt, pacientul fiind instruit să parcurgă distanța cât mai mare posibil în 6 minute, la ritm propriu, putând încetini sau se opri dacă este necesar, fără însă a opri cronometrul. Se oferă încurajări verbale standardizate, la intervale fixe (de exemplu, la fiecare minut), pentru a evita variabilitatea introdusă de un examinator prea încurajator sau, dimpotrivă, prea pasiv.

Interpretarea rezultatului se face prin raportare la valori de referință (ajustate pentru vârstă, sex, înălțime și greutate) și, mai important pentru monitorizarea longitudinală, prin compararea cu evaluările anterioare ale aceluiași pacient. O diferență minimă considerată relevantă clinic (MCID – minimal clinically important difference) este, orientativ, de aproximativ 25–30 de metri.

Notă practică: *La compararea a două teste de mers de 6 minute ale aceluiași pacient, este esențial ca acestea să fie efectuate în condiții cât mai similare (același culoar, aceleași instrucțiuni, aceeași oră a zilei, dacă este posibil), pentru a evita interpretarea eronată a unei variații metodologice ca fiind o modificare reală a capacității funcționale.*

Avantaje: simplu, ieftin, nu necesită echipament specializat, bine tolerat, reflectă activitatea funcțională cotidiană.

Dezavantaje: influențat de motivația pacientului și de tehnica examinatorului, mai puțin sensibil decât TECP pentru pacienții cu capacitate funcțională bună (efect de „plafon”).

- **Testul de viteză de mers pe 10 metri**

Acest test măsoară timpul necesar pentru parcurgerea unei distanțe de 10 metri, la ritm obișnuit sau, în unele variante, la ritm maxim, din care se calculează viteza de mers (metri/secundă). Este unul dintre cei mai simpli și mai robuști indicatori ai stării funcționale generale, utilizat pe scară largă în evaluarea geriatrică și a fragilității.

Indicații: evaluare rapidă a stării funcționale, componentă a evaluării fragilității, monitorizare simplă în timp, la pacienți la care alte teste sunt greu de aplicat.

Tehnica de execuție: pacientul parcurge o distanță marcată (de obicei cu 2 metri suplimentari de accelerare și decelerare la fiecare capăt, pentru a măsura doar porțiunea centrală la viteză constantă), cronometrată de examinator.

Interpretare: o viteză de mers sub aproximativ 0,8 m/s este considerată un prag orientativ pentru fragilitate și risc funcțional crescut, în timp ce viteze peste 1,0 m/s sunt asociate, în general, cu un status funcțional bun.

Avantaje: extrem de rapid, ușor de repetat, predictor robust al evoluției funcționale pe termen lung.

Dezavantaje: informație mai puțin bogată decât testele de mers mai lungi, sensibil la suprafața de mers și la tipul de încălțăminte.

- **Incremental Shuttle Walk Test (testul de mers cu incrementare, tip navetă)**

Acest test presupune mersul între două conuri plasate la 10 metri distanță, la o viteză impusă de semnale sonore înregistrate, care cresc progresiv, la fiecare minut, testul continuând până când pacientul nu mai poate menține viteza impusă. Spre deosebire de testul de mers de 6

minute, care este autoreglat de pacient, acest test are un caracter mai apropiat de o testare maximală, progresivă.

Indicații: alternativă la testul de mers de 6 minute, atunci când se dorește o evaluare mai apropiată de capacitatea maximă, utilă și pentru estimarea indirectă a VO2 de vârf, prin formule de conversie.

Tehnica de execuție necesită un dispozitiv audio cu semnalele standardizate și un culoar marcat de 10 metri; testul se oprește atunci când pacientul nu mai reușește să ajungă la conul opus înaintea semnalului sonor, de două ori consecutiv, sau la apariția simptomelor limitante.

Avantaje: mai sensibil la schimbări ale capacității funcționale la pacienții cu status funcțional bun, comparativ cu testul de mers de 6 minute; standardizare bună a vitezei impuse.

Dezavantaje: necesită echipament audio specific, mai solicitant pentru pacienții cu capacitate funcțională redusă, mai puțin studiat decât testul de mers de 6 minute în populația cu insuficiență cardiacă avansată.

- **Testul de urcare a scărilor**

Testul de urcare a scărilor, deși mai puțin standardizat decât celelalte teste de teren, este utilizat frecvent, mai ales în context postoperator (chirurgie cardiacă sau toracică), pentru o estimare rapidă, practică, a capacității funcționale, prin numărul de trepte urcate înaintea apariției simptomelor limitante sau prin timpul necesar pentru urcarea unui număr fix de trepte.

Indicații: evaluare rapidă, la patul pacientului sau în secție, în special în faza I, la pacienți post-chirurgie cardiacă, pentru care efectuarea unui test de efort formal nu este încă posibilă sau indicată.

Avantaje: nu necesită echipament specializat, ecologic valid pentru activitățile cotidiene (multe locuințe au scări).

Dezavantaje: lipsa unei standardizări unitare la nivel internațional, variabilitate mare între diferite scări utilizate (înălțimea treptelor, prezența balustradei).

C. Teste de forța si performanță fizică

- **Dinamometria de prehensiune (forța de strângere a mâinii)**

Dinamometria de prehensiune măsoară forța musculară maximă generată prin strângerea unui dinamometru manual, fiind un marker simplu, dar surprinzător de robust, al forței musculare globale și al statusului de sarcopenie, cu valoare predictivă pentru evoluția funcțională și, în unele studii, chiar pentru mortalitate.

Tehnica de execuție presupune poziția standardizată (șezând, cot flectat la 90 de grade, antebraț în poziție neutră), pacientul fiind rugat să strângă dinamometrul cu forță maximă, de obicei în trei încercări succesive pentru fiecare mână, reținându-se valoarea maximă înregistrată.

Interpretare: valorile sunt comparate cu norme ajustate pentru vârstă și sex; valori sub pragurile de referință (variabile în funcție de populația de referință utilizată) sunt sugestive pentru sarcopenie și impun evaluare funcțională suplimentară.

Avantaje: extrem de rapid (câteva minute), ieftin, reproductibil, aplicabil chiar și la pacienți cu mobilitate foarte limitată.

Dezavantaje: reflectă forța membrului superior, nu neapărat pe cea a membrelor inferioare, mai relevantă pentru mers; necesită dinamometru calibrat pentru rezultate comparabile în timp.

- **Testul de ridicare de pe scaun (sit-to-stand)**

Acest test evaluează forța și rezistența musculaturii membrelor inferioare, prin numărarea numărului de ridicări complete de pe un scaun standard, fără sprijinul brațelor, într-un interval fix (cel mai frecvent 30 de secunde), sau, într-o variantă alternativă, prin cronometrarea timpului necesar pentru efectuarea a 5 ridicări succesive.

Indicații: evaluare rapidă a forței membrelor inferioare, componentă a evaluării fragilității, monitorizare simplă a progresului la pacienți vârstnici sau cu mobilitate redusă.

Interpretare: numărul de ridicări (sau timpul necesar pentru 5 ridicări) este comparat cu valori normative ajustate pentru vârstă și sex; un timp prelungit sau un număr redus de ridicări sugerează risc funcțional crescut și risc de cădere.

Avantaje: nu necesită echipament (doar un scaun standard), rapid, ecologic valid, bine corelat cu funcționalitatea cotidiană.

Dezavantaje: influențat de tehnica individuală de ridicare, mai puțin sensibil la modificări mici ale forței musculare comparativ cu dinamometria izokinetică.

- **Short Physical Performance Battery (SPPB)**

SPPB este un instrument compus, larg utilizat în evaluarea geriatrică, care combină trei componente — echilibrul static (în poziții progresiv mai dificile), viteza de mers pe o distanță scurtă și testul de ridicare de pe scaun — fiecare notată de la 0 la 4 puncte, scorul total (maximum 12 puncte) oferind o imagine compusă a performanței fizice globale.

Tabel 69. Interpretarea scorului SPPB

Scor total SPPB	Interpretare orientativă
10–12	Performanță fizică bună
7–9	Performanță fizică moderat afectată
0–6	Performanță fizică sever afectată, risc funcțional important

Avantaje: evaluare compusă, mai informativă decât un singur test izolat, bine validată pentru predicția evoluției funcționale și a riscului de dizabilitate.

Dezavantaje: necesită mai mult timp decât un test simplu, echipament minim (scaun, cronometru, spațiu pentru testele de echilibru).

- **Testul Timed Up and Go (TUG)**

Testul TUG măsoară timpul necesar unui pacient pentru a se ridica de pe un scaun cu spătar, a parcurge o distanță de 3 metri, a se întoarce și a reveni la poziția șezândă inițială, oferind o evaluare rapidă și integrată a mobilității funcționale și a riscului de cădere.

Interpretare: un timp sub 10 secunde este considerat normal la adultul independent; timpi peste 13–14 secunde sunt asociați cu un risc crescut de cădere și necesită evaluare suplimentară.

Avantaje: foarte rapid, nu necesită echipament specializat, ușor de repetat pentru monitorizarea în timp.

Dezavantaje: sensibil la tipul de încălțăminte și la utilizarea unui dispozitiv de mers, informație mai puțin detaliată decât SPPB.

D. Scale de percepție subiectivă a efortului

- **Scala Borg (6–20) și scala Borg CR10**

Scala Borg reprezintă instrumentul standard de cuantificare a percepției subiective a efortului (Rating of Perceived Exertion, RPE), fiind construită astfel încât valorile scalei clasice (6–20) să corespundă aproximativ, prin înmulțire cu 10, frecvenței cardiace așteptate la efortul respectiv, la un adult tânăr, sănătos (de exemplu, un scor Borg de 13 corespunde orientativ unei frecvențe cardiace de aproximativ 130 bătăi/minut).

Tabel 70. Scala Borg (6–20) – descriptori verbali și intensitatea corespunzătoare

Scor Borg (6–20)	Descriptor verbal	Intensitate corespunzătoare
6–7	Foarte, foarte ușor	Repaus, recuperare
8–9	Foarte ușor	Încălzire
10–11	Ușor	Zona ușoară-moderată
12–13	Oarecum solicitant	Zona moderată, standard pentru antrenamentul aerobic continuu
14–15	Solicitant	Zona intensă
16–17	Foarte solicitant	Componenta de vârf a antrenamentului intervalic
18–19	Foarte, foarte solicitant	Aproape de efortul maxim
20	Efort maxim	Epuizare completă

O variantă alternativă, scala Borg CR10 (Category-Ratio, 0–10), este utilizată frecvent pentru cuantificarea unor simptome specifice, precum dispneea sau durerea, oferind o scală mai intuitivă pentru unii pacienți, cu ancore verbale similare, dar interval numeric diferit (0 = deloc, 10 = maxim imaginabil).

Utilizarea practică a scalei Borg în recuperarea cardiovasculară este dublă: pe de o parte, ca instrument de prescripție a intensității exercițiului (pacientul fiind ghidat să mențină efortul într-o zonă țintă a scalei, de regulă 12–14 pentru antrenamentul aerobic standard), iar pe de altă parte, ca instrument de monitorizare a evoluției — o scădere, în timp, a scorului Borg raportat la aceeași sarcină de lucru obiectivă reprezintă un semn indirect, dar valoros, al ameliorării capacității funcționale.

Notă practică: *Scala Borg devine instrumentul de referință preferat, în locul frecvenței cardiace țintă calculate clasic, la pacienții aflați sub tratament betablocant sau la cei cu răspuns cronotrop atipic la efort (de exemplu, pacienții cu transplant cardiac, discutați în alt material al acestui curs), la care relația dintre frecvența cardiacă și intensitatea reală a efortului este alterată.*

Avantaje: simplă, rapidă, nu necesită echipament, aplicabilă la fiecare ședință, utilă mai ales când monitorizarea prin frecvența cardiacă este nesigură.

Dezavantaje: subiectivă, influențată de starea psihologică a pacientului și de familiaritatea cu scala, necesită o scurtă instruire inițială a pacientului pentru utilizare corectă și constantă.

E. Chestionare de calitate a vieții și a statusului funcțional

- **Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)**

MLHFQ este un chestionar specific insuficienței cardiace, format din 21 de întrebări, care evaluează impactul bolii asupra calității vieții pe trei dimensiuni principale — fizică, emoțională și socio-economică —, pacientul apreciind, pe o scală de la 0 la 5, măsura în care insuficiența cardiacă i-a afectat viața în ultima lună. Scorul total, mai mare la un impact mai negativ, permite urmărirea evoluției percepției subiective a bolii, complementară parametrilor funcționali obiectivi.

Avantaje: specific insuficienței cardiace, sensibil la schimbări induse de tratament sau de programul de recuperare, larg utilizat, permițând comparații cu literatura existentă.

Dezavantaje: necesită timp pentru completare și interpretare, aplicabilitate limitată la pacienții fără insuficiență cardiacă documentată.

- **Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ)**

KCCQ este un alt chestionar specific insuficienței cardiace, care evaluează, similar MLHFQ, mai multe domenii — simptome (frecvență, severitate, evoluție recentă), limitare funcțională, calitate a vieții și impact social — fiind considerat, în literatura recentă, deosebit de sensibil la schimbări clinic relevante, motiv pentru care este utilizat pe scară largă ca obiectiv secundar în studiile clinice moderne dedicate insuficienței cardiace.

Avantaje: sensibilitate ridicată la schimbare, structură care permite calcularea unui scor sumar unic, ușor de urmărit longitudinal.

Dezavantaje: necesită licențiere pentru unele utilizări, complexitate ceva mai mare a scorării comparativ cu instrumente mai simple.

- **Chestionare generale de calitate a vieții (SF-36, EQ-5D)**

Spre deosebire de instrumentele specifice insuficienței cardiace, chestionarele generale precum SF-36 (Short Form 36) sau EQ-5D evaluează calitatea vieții legată de sănătate într-un mod aplicabil oricărei afecțiuni cronice, permițând comparații între diferite categorii de pacienți sau chiar cu populația generală, dar cu o sensibilitate potențial mai redusă la schimbări specifice, mici, legate strict de statusul cardiovascular.

Avantaje: aplicabilitate largă, comparabilitate între populații diferite de pacienți, instrumente extrem de bine validate și studiate.

Dezavantaje: mai puțin sensibile la schimbări specifice bolii cardiovasculare, comparativ cu instrumentele dedicate precum MLHFQ sau KCCQ.

- **Duke Activity Status Index (DASI)**

DASI este un chestionar scurt, de autoevaluare, care estimează capacitatea funcțională a pacientului prin întrebări legate de capacitatea de a efectua activități cotidiene de intensitate cunoscută (de exemplu, îngrijirea personală, mersul pe distanțe variate, urcarea scărilor, activități casnice sau sexuale), scorul obținut putând fi convertit, printr-o formulă validată, într-o estimare a VO2 de vârf, utilă atunci când testarea de efort directă nu este disponibilă.

Avantaje: extrem de rapid de completat (12 întrebări), nu necesită echipament, oferă o estimare funcțională utilă în absența testării formale.

Dezavantaje: bazat pe autoraportare, susceptibil la supra- sau subestimarea capacității reale de către pacient, mai puțin precis decât o testare obiectivă directă.

F. Parametrii biologici și biomarkeri

- **Peptidele natriuretice (NT-proBNP/BNP) în monitorizarea longitudinală**

Dincolo de rolul diagnostic inițial, evoluția în timp a valorilor NT-proBNP sau BNP poate fi utilizată ca marker biologic complementar al răspunsului la programul de recuperare: o scădere a acestor valori pe parcursul programului sugerează, indirect, o ameliorare a presiunilor de umplere ventriculară, în timp ce o creștere susținută poate preceda alte semne clinice de decompensare, cu valoare de alertă precoce.

Avantaje: test de laborator simplu, larg accesibil, valoare prognostică bine documentată.

Dezavantaje: influențat de numeroși factori confundanți (vârstă, funcție renală, obezitate, fibrilație atrială), necesitând întotdeauna interpretare contextuală, nu izolată.

- **Profilul metabolic (lipide, HbA1c, funcție renală)**

Monitorizarea periodică a profilului lipidic, a hemoglobinei glicate (la pacientul diabetic) și a funcției renale nu evaluează direct performanța ventriculară sau capacitatea de efort, dar oferă o imagine complementară, esențială, asupra răspunsului factorilor de risc cardiovascular la programul de recuperare, factori cu impact direct asupra postsarcinii cronice și asupra progresiei bolii de bază.

Avantaje: informație obiectivă asupra controlului factorilor de risc, ușor de obținut prin analize de laborator de rutină.

Dezavantaje: reflectă indirect, nu direct, performanța ventriculară; necesită corelare cu ceilalți parametri discutați în acest subcapitol.

G. Monitorizarea continuă la domiciliu

- **Dispozitivele purtabile și accelerometria**

Dispozitivele purtabile de consum (brățări sau ceasuri „inteligente") și dispozitivele de accelerometrie dedicate permit cuantificarea obiectivă a nivelului de activitate fizică zilnică a pacientului (numărul de pași, timpul petrecut în activitate moderată-intensă), oferind o informație complementară valoroasă celei obținute exclusiv din ședințele supravegheate, mai ales pentru evaluarea aderenței reale la recomandarea de activitate fizică din faza III.

Avantaje: monitorizare continuă, obiectivă, a activității fizice cotidiene, dincolo de ședințele formale de exercițiu; poate crește motivația pacientului prin feedback vizual imediat.

Dezavantaje: acuratețe variabilă între dispozitive, în special pentru estimarea frecvenței cardiace sau a consumului caloric; necesită acces la tehnologie și, adesea, la o aplicație mobilă asociată.

- **Automonitorizarea greutății corporale**

Deși nu este, strict vorbind, o metodă de evaluare a activității fizice, automonitorizarea zilnică a greutății corporale la domiciliu reprezintă un instrument simplu și extrem de valoros de detectare precoce a retenției hidrosaline, complementar monitorizării funcționale discutate în

acest subcapitol, motiv pentru care este inclusă aici ca element esențial al panelului de monitorizare la domiciliu.

Avantaje: extrem de simplu, ieftin (necesită doar un cântar), poate fi efectuat independent de pacient, cu valoare de alertă precoce bine documentată.

Dezavantaje: necesită aderență consecventă din partea pacientului și condiții standardizate de măsurare (aceeași oră, aceeași îmbrăcăminte) pentru rezultate comparabile.

H. Reevaluare structurală

- **Reevaluarea ecocardiografică seriată**

Repetarea periodică a evaluării ecocardiografice — cu urmărirea fracției de ejecție, a strain-ului longitudinal global (atunci când este disponibil) și a volumelor ventriculare — permite obiectivarea eventualei remodelări inverse induse de programul de recuperare, discutată pe larg în capitolul 5, fiind, alături de TECP, una dintre puținele metode capabile să evalueze direct modificările structurale ale performanței ventriculare stângi, nu doar consecințele funcționale ale acestora.

Frecvența recomandată a reevaluării ecocardiografice trebuie individualizată: orientativ, la finalul fazei II și, ulterior, la 6–12 luni la pacientul stabil, mai frecvent la cel cu evoluție recentă instabilă sau cu disfuncție severă.

Avantaje: evaluare directă a structurii și funcției cardiace, neinvazivă, repetabilă fără riscuri asociate.

Dezavantaje: cost și timp mai mari decât testele funcționale simple, necesitatea accesului la un ecocardiograf și la personal calificat pentru interpretare.

Tabel 71. Sinteza comparativă a metodelor de monitorizare

Metodă	**Ce evaluează în principal**	**Frecvență orientativă de utilizare**	**Complexitate/cost**
Test de efort standard	Capacitate funcțională, prag ischemic	Evaluare inițială, reevaluări majore	Moderată
TECP	VO2 de vârf, prag ventilator, limitare cardiacă vs. periferică	Evaluare inițială, cazuri selectate, reevaluări majore	Ridicată
Ecocardiografie de stres	Rezervă contractilă, ischemie/viabilitate	Cazuri selectate	Ridicată
Test de mers de 6 minute	Capacitate funcțională submaximală	Periodic, la interval de săptămâni-luni	Scăzută
Viteză de mers pe 10 metri	Status funcțional global, fragilitate	Periodic, rapid de repetat	Foarte scăzută

Metodă	**Ce evaluează în principal**	**Frecvență orientativă de utilizare**	**Complexitate/cost**
Shuttle walk test	Capacitate funcțională, mai aproape de maximal	Periodic, alternativă la 6MWT	Scăzută
Dinamometrie de prehensiune	Forță musculară globală, sarcopenie	Evaluare inițială și periodică	Foarte scăzută
Sit-to-stand	Forța membrelor inferioare	Periodic, rapid de repetat	Foarte scăzută
SPPB	Performanță fizică compusă	Evaluare inițială și periodică, mai ales la vârstnici	Scăzută
Timed Up and Go	Mobilitate funcțională, risc de cădere	Evaluare inițială și periodică	Foarte scăzută
Scala Borg	Percepție subiectivă a efortului	La fiecare ședință	Foarte scăzută
MLHFQ / KCCQ	Calitate a vieții specifică insuficienței cardiace	Evaluare inițială și periodică (de exemplu, la 3–6 luni)	Scăzută
SF-36 / EQ-5D	Calitate a vieții generală	Evaluare inițială și periodică	Scăzută
DASI	Estimare indirectă a capacității funcționale	Evaluare inițială, atunci când testarea directă nu e posibilă	Foarte scăzută
NT-proBNP/BNP	Presiuni de umplere, severitate globală	Evaluări periodice, conform statusului clinic	Moderată
Profil metabolic	Control al factorilor de risc	Periodic, conform ghidurilor de prevenție	Moderată
Dispozitive purtabile	Activitate fizică zilnică, aderență	Continuu, mai ales în faza III	Scăzută-moderată
Automonitorizarea greutății	Retenție hidrosalină	Zilnic, la domiciliu	Foarte scăzută
Ecocardiografie seriată	Structură și funcție cardiacă	La 6–12 luni sau conform evoluției	Ridicată

Tabel 72. Alegerea combinației optime de metode pe faze ale programului

Fază a programului	Metode recomandate cu prioritate
Faza I	Testul de urcare a scărilor sau mers scurt asistat, scala Borg, parametri clinici de bază
Faza II — evaluare inițială	Test de efort standard sau TECP, testul de mers de 6 minute, dinamometrie, chestionar de calitate a vieții, profil biologic inițial
Faza II — monitorizare curentă	Scala Borg la fiecare ședință, testul de mers de 6 minute la interval de 2–4 săptămâni, automonitorizarea greutății
Faza II — reevaluare finală	Repetarea testării de efort inițiale, chestionar de calitate a vieții, eventual reevaluare ecocardiografică
Faza III	Dispozitive purtabile/accelerometrie, automonitorizarea greutății, teste de teren la interval de câteva luni, reevaluări structurale anuale sau conform indicației

Notă practică: *Alegerea finală a metodelor utilizate în fiecare compartiment trebuie adaptată resurselor disponibile, tipului de pacienți tratați predominant și protocoalelor locale, principiul central rămânând combinarea unor metode complementare, nu utilizarea exclusivă a unei singure metode de monitorizare.*

Sinteză: *Monitorizarea completă a progresului funcțional și al activității fizice pe parcursul programului de recuperare cardiovasculară necesită o combinație judicioasă de metode complementare — teste de efort formale pentru evaluările majore, teste de teren și scale de percepție pentru monitorizarea curentă, chestionare de calitate a vieții pentru dimensiunea subiectivă a evoluției, parametri biologici pentru controlul factorilor de risc, monitorizare la domiciliu pentru faza III și reevaluări structurale periodice pentru obiectivarea directă a performanței ventriculare stângi. Niciuna dintre aceste metode nu este suficientă izolat, iar competența de a alege și interpreta combinația potrivită pentru fiecare pacient reprezintă una dintre abilitățile practice esențiale vizate de acest stagiu.*

Concluzie: *Monitorizarea performanței ventriculare stângi pe parcursul programului de recuperare combină parametri clinici simpli, urmăriți la fiecare vizită, cu reevaluări periodice mai complexe, iar recunoașterea promptă a semnelor de alarmă, urmată de aplicarea unui protocol clar de escaladare, reprezintă o competență practică esențială pentru studentul aflat în stagiu.*

10. PARTICULARITĂȚI ALE PACIENTULUI CU DISFUNCȚIE VENTRICULARĂ SEVERĂ

- **Pacientul cu fracție de ejecție sub 30%**

La pacientul cu fracție de ejecție sub 30%, riscul de instabilitate hemodinamică și de aritmii ventriculare este semnificativ mai mare, motiv pentru care programul de exercițiu trebuie desfășurat sub supraveghere directă, continuă, cu ședințe inițiale scurte și progresie deosebit de graduală, principii deja introduse in capitolul anterior, dar care merită reluate aici din perspectiva practică a stagiului: acești pacienți reprezintă adesea cazurile cele mai instructive, dar și cele care impun cea mai mare vigilență din partea echipei, inclusiv a studentului practicant.

- **Pacientul cu dispozitive (CRT, LVAD) și impactul asupra performanței ventriculare stângi**

Terapia de resincronizare cardiacă (CRT) își propune, explicit, ameliorarea performanței VS prin corectarea asincronismului de contracție la pacienții cu bloc de ramură stângă și disfuncție ventriculară semnificativă, iar răspunsul la această terapie poate fi obiectivat, în timp, printr-o ecocardiografie de control. Dispozitivele de asistare ventriculară stângă (LVAD), la polul opus, preiau parțial sau complet funcția de pompă a ventriculului nativ, iar parametrii de performanță trebuie interpretați diferit, integrând atât funcția reziduală a ventriculului nativ, cât și parametrii specifici dispozitivului.

- **Limitele antrenamentului la disfuncția severă**

La un subgrup de pacienți cu disfuncție ventriculară foarte severă, refractară la tratament, obiectivul realist al programului de recuperare nu mai este ameliorarea funcțională semnificativă, ci menținerea unui nivel minim de autonomie și prevenirea decondiționării suplimentare, cu accent pe calitatea vieții mai degrabă decât pe indicatori obiectivi de performanță cardiacă, o distincție importantă de comunicat atât pacientului, cât și familiei acestuia.

Tabel 73. Sinteza precauțiilor specifice pe tipuri de dispozitive

Dispozitiv	**Efect urmărit asupra performanței VS**	**Precauție specifică pentru exercițiu**
CRT	Resincronizarea contracției, ameliorarea FE la respondenți	Verificarea programării dispozitivului, evaluarea răspunsului la 3–6 luni
LVAD	Preluarea parțială/totală a funcției de pompă	Monitorizare prin parametrii dispozitivului, atenție la linia de alimentare externă
ICD (fără CRT)	Fără efect direct asupra performanței VS, prevenție a morții subite	Respectarea pragului de frecvență cardiacă de detecție a aritmiilor

Sinteză: *Pacientul cu disfuncție ventriculară severă necesită o abordare cu marje de siguranță mai mari, o cunoaștere specifică a particularităților impuse de dispozitivele cardiace (CRT, LVAD, ICD) și, la cazurile cele mai avansate, o recalibrare realistă a obiectivelor programului, dinspre performanța cardiacă obiectivă spre calitatea vieții și autonomia funcțională.*

11. TRATAMENTUL FARMACOLOGIC CARDIOPROTECTOR ȘI INTERACȚIUNEA SA CU EXERCIȚIUL FIZIC

- **Terapiile cu impact dovedit asupra remodelării inverse**

Mai multe clase terapeutice utilizate în tratamentul insuficienței cardiace cu fracție de ejecție redusă au demonstrat, dincolo de efectul simptomatic, capacitatea de a induce remodelare inversă a ventriculului stâng: inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei sau ai receptorilor de angiotensină-neprilizină, betablocantele specifice insuficienței cardiace, antagoniștii de receptori mineralocorticoizi și, mai recent, inhibitorii SGLT2. Cunoașterea acestor clase terapeutice, deși prescrierea lor nu ține de competența kinetoterapeutului, este utilă pentru înțelegerea contextului terapeutic global al pacientului aflat în programul de recuperare.

Tabel 74. Terapiile farmacologice cu impact asupra remodelării inverse

Clasă terapeutică	**Mecanism relevant pentru performanța VS**
Inhibitori ai enzimei de conversie / sacubitril-valsartan	Reduc postsarcina și activarea SRAA, favorizând remodelarea inversă
Betablocante specifice insuficienței cardiace	Reduc tonusul simpatic cronic, cu efect antiremodelare dovedit pe termen lung
Antagoniști ai receptorilor mineralocorticoizi	Reduc fibroza miocardică și retenția hidrosalină
Inhibitori SGLT2	Mecanism incomplet elucidat; asociați cu ameliorarea remodelării și reducerea reinternărilor

Tabel 75. Interacțiuni medicație–exercițiu relevante pentru practician

Clasă terapeutică	**Relevanță pentru practica de recuperare**
Tratamentul insuficienței cardiace (FMT- Foundational Medical Therapy//AMT - Additional Medical Therapy)	
Betablocante	Limitează creșterea frecvenței cardiace la efort; scala Borg preferată pentru dozarea intensității; FC-țintă stabilită doar pe baza unui test de efort efectuat sub tratament
IECA / BRA / ARNI	Risc de hipotensiune, mai ales după efort și la inițierea sau creșterea dozei; perioadă de revenire obligatorie, fără oprire bruscă a efortului; atenție la tranziția în ortostatism
Antagoniști ai receptorilor mineralocorticoizi	Risc de hiperkaliemie; relevant la asocierea cu suplimente sau diete bogate în potasiu și la deshidratare
Inhibitori SGLT2	Efect diuretic ușor asociat; atenție la hidratare, mai ales pe vreme caldă; risc rar de cetoacidoză euglicemică la aport alimentar redus
Diuretice	Risc de depleție volemică și tulburări electrolitice (hipokaliemie); atenție la hipotensiune ortostatică post-efort și la crampe musculare
Ivabradină	Limitează creșterea frecvenței cardiace, similar betablocantelor; intensitatea se dozează prin scala Borg; posibile fosfene la variații bruște de luminozitate
Digoxină	Poate produce subdenivelări ST la testul de efort (fals pozitiv pentru ischemie); limitează FC; atenție la semnele de toxicitate (greață, tulburări de vedere, aritmii), mai ales la hipokaliemie
Vericiguat	Risc de hipotensiune simptomatică; monitorizarea TA înainte și după ședință
Hidralazină + isosorbid dinitrat	Risc de hipotensiune și cefalee; revenire progresivă după efort
Tratamentul antianginos și antiaritmic	
Nitrați	Risc de hipotensiune; nitroglicerina sublinguală poate fi folosită profilactic înainte de efort, la indicația medicului; contraindicată asocierea cu inhibitori de PDE5 (sildenafil, tadalafil)
Blocante ale canalelor de calciu – dihidropiridinice (amlodipină)	Hipotensiune, edeme gambiere (nu se confundă cu decompensarea IC); posibilă tahicardie reflexă
Blocante ale canalelor de calciu – non-dihidropiridinice (verapamil, diltiazem)	Limitează FC și contractilitatea; evitate în HFrEF; intensitatea se dozează prin scala Borg

Clasă terapeutică	**Relevanță pentru practica de recuperare**
Amiodaronă	Bradicardie și limitarea FC; fotosensibilitate la exercițiile în aer liber; dispnee nou-apărută poate semnala toxicitate pulmonară
Tratamentul antitrombotic	
Antiagregante plachetare (aspirină, clopidogrel, ticagrelor, prasugrel)	Risc hemoragic crescut, echimoze ușoare; se evită exercițiile cu risc de traumatism; ticagrelorul poate produce dispnee, care nu trebuie confundată cu intoleranța la efort
Anticoagulante orale (AVK, NOAC)	Risc hemoragic crescut; se evită exercițiile cu risc de cădere sau impact; conduită promptă la orice traumatism, mai ales cranian
Tratamentul hipolipemiant	
Statine	Posibile mialgii; se diferențiază de febra musculară post-efort; durerea musculară intensă, persistentă, cu slăbiciune sau urină închisă la culoare impune oprirea efortului și dozarea CK
Ezetimib, inhibitori de PCSK9, acid bempedoic	Fără interacțiuni semnificative cu exercițiul; acidul bempedoic poate crește acidul uric (risc de gută)
Tratamentul metabolic	
Insulină și sulfoniluree	Risc de hipoglicemie în timpul și după efort; verificarea glicemiei înainte de ședință; gustare cu carbohidrați disponibilă; ajustarea dozelor de către medic
Agoniști GLP-1 / GIP-GLP-1 (semaglutid, tirzepatid)	Pierdere ponderală cu risc de pierdere de masă musculară; antrenament de rezistență și aport proteic adecvat obligatorii; greață și risc de deshidratare
Alte clase	
Alfa-blocante (doxazosin, tamsulosin)	Risc crescut de hipotensiune ortostatică, mai ales după efort și la vârstnic

Notă practică: *Studentul practicant nu ajustează tratamentul farmacologic, dar trebuie să recunoască efectele acestuia asupra răspunsului la efort, pentru a interpreta corect parametrii monitorizați și pentru a semnala echipei medicale orice discordanță neobișnuită între aceştia.*

12. ROLUL EDUCAȚIEI PACIENTULUI ÎN PREZERVAREA FUNCȚIEI CARDIACE

Educația pacientului, componentă transversală a întregului program de recuperare, capătă, în contextul acestui manual, o formulare specifică: pacientul trebuie să înțeleagă, într-un limbaj accesibil, că exercițiul fizic regulat, alături de aderența la tratamentul prescris și controlul factorilor de risc, reprezintă o intervenție activă de protejare a propriei „pompe cardiace", nu doar o modalitate de a se simți mai bine pe termen scurt.

- explicarea, în termeni simpli, a conceptului de remodelare ventriculară și a rolului activ al pacientului în influențarea acesteia;
- recunoașterea de către pacient a semnelor de alarmă discutate anterior (creștere ponderală rapidă, agravarea dispneei) și conduita imediată în cazul apariției acestora;
- importanța automonitorizării greutății corporale, ca instrument simplu, dar valoros, de detectare precoce a retenției hidrosaline;
- menținerea motivației pentru continuarea exercițiului în faza III, dincolo de perioada de supraveghere directă.

Notă practică: *Un mesaj simplu, dar eficient, pentru pacient: „Fiecare ședință de exercițiu este o formă de tratament pentru inima dumneavoastră, la fel ca medicamentele pe care le luați" — formulare care poate ajuta la creșterea percepției pacientului asupra valorii terapeutice reale a programului de recuperare.*

- **Tehnica teach-back în educația pacientului**

O metodă simplă și eficientă de verificare a înțelegerii corecte a informațiilor transmise este tehnica „teach-back": după explicarea unui concept sau a unei conduite (de exemplu, semnele de alarmă care impun contactarea echipei medicale), pacientul este rugat să reformuleze, cu propriile cuvinte, ceea ce a reținut. Această tehnică permite identificarea rapidă a neînțelegerilor, fără a crea senzația unui „test" pus pacientului, și este ușor de aplicat de către studentul practicant în cadrul discuțiilor educaționale.

- **Implicarea familiei în procesul educațional**

La pacienții vârstnici sau cu suport cognitiv limitat, implicarea unui membru al familiei în discuțiile educaționale privind semnele de alarmă și conduita de urmat crește semnificativ probabilitatea recunoașterii precoce a unei eventuale deteriorări a stării clinice la domiciliu, completând monitorizarea realizată în cadrul vizitelor programate la compartiment.

Tabel 76. Întrebări frecvente ale pacienților și repere de răspuns

Întrebare frecventă a pacientului	**Reper orientativ de răspuns**
„Nu mi-e teamă că voi obosi inima și mai mult dacă fac efort?"	Explicarea, în termeni simpli, a faptului că exercițiul controlat, supravegheat, antrenează inima similar unui mușchi, spre deosebire de efortul necontrolat, brusc
„De ce nu simt nicio diferență, deși fac exercițiu de 3 săptămâni?"	Explicarea faptului că unele beneficii (funcție musculară periferică) apar mai rapid decât altele (remodelare cardiacă), care pot necesita mai multe luni

13. FIȘE DE LUCRU

Tabel 77. Fișa de evaluare inițială

Secțiune	Elemente de completat
Date generale	Vârstă, sex, diagnostic principal, dată eveniment/intervenție
Funcție ventriculară	Fracție de ejecție, dacă este disponibilă, dată ultimei evaluări ecocardiografice
Capacitate funcțională	Rezultatul testării de efort sau al testului de mers de 6 minute
Factori de risc	Fumat, dislipidemie, hipertensiune, diabet, obezitate
Tratament curent	Clase terapeutice relevante pentru răspunsul la efort
Obiective individuale	Obiective discutate și agreate cu pacientul

- **Fișa de monitorizare a ședinței de exercițiu**

Această fișă, completată la fiecare ședință, urmărește frecvența cardiacă, tensiunea arterială și scorul Borg, măsurate pre-efort, la vârful efortului și în perioada de revenire, alături de orice simptom raportat de pacient — structură similară celei prezentate în manualul dedicat cazurilor complexe, adaptată aici cu accent pe compararea evoluției în timp a toleranței la o sarcină de referință, relevantă pentru urmărirea indirectă a performanței VS.

- **Jurnalul de practică al studentului**

Pe parcursul stagiului, este recomandabil ca fiecare masterand să completeze un jurnal de practică, în care să noteze, pentru fiecare zi de stagiu, numărul de pacienți asistați, procedurile la care a participat activ, observațiile clinice relevante și eventualele întrebări sau nelămuriri de discutat cu coordonatorul de practică — instrument util atât pentru autoevaluare, cât și pentru evaluarea finală a stagiului.

- **Fișa de externare din programul de recuperare**

La finalizarea fazei II, este recomandabilă completarea unei fișe de externare din programul supravegheat, care să sintetizeze evoluția parametrilor de performanță funcțională și, atunci când este disponibilă, a fracției de ejecție, obiectivele atinse și recomandările specifice pentru faza III, document util atât pacientului, cât și medicului de familie sau cardiologului care va prelua urmărirea pe termen lung.

- **Comunicarea cu medicul de familie și cu medicul curant**

O scrisoare medicală succintă, transmisă la finalul programului structurat, cuprinzând principalele constatări și recomandări, asigură continuitatea îngrijirii și facilitează monitorizarea pe termen lung a pacientului în afara compartimentului de recuperare — o practică pe care studentul este încurajat să o observe activ pe parcursul stagiului, chiar dacă redactarea finală rămâne responsabilitatea medicului coordonator.

14. STUDII DE CAZ

- **Cazul 1**

Pacient în vârstă de 56 de ani, la 6 săptămâni post-infarct miocardic anterior întins, cu fracție de ejecție 32% la evaluarea ecocardiografică recentă, aflat sub tratament optimizat pentru insuficiență cardiacă. Este inclus în faza II a programului de recuperare.

Cerințe:

1. Explicați, din perspectivă fiziopatologică, de ce acest pacient prezintă risc de remodelare ventriculară progresivă în absența unei intervenții adecvate.
2. Propuneți o structură orientativă a prescripției de exercițiu pentru primele patru săptămâni ale fazei II.
3. Enumerați parametrii pe care îi veți monitoriza activ, la fiecare ședință, pentru a surprinde precoce o eventuală deteriorare a funcției VS.

- **Cazul 2**

Pacientă în vârstă de 68 de ani, cu HFpEF, hipertensiune arterială de lungă durată și obezitate, fracție de ejecție 55%, dar cu toleranță redusă la efort (VO2 de vârf sever scăzut la testarea cardiopulmonară) și dispnee la eforturi moderate.

Cerințe:

4. Explicați de ce, în ciuda unei fracții de ejecție normale, această pacientă prezintă o capacitate de efort semnificativ redusă.
5. Discutați dacă și cum diferă obiectivele programului de recuperare la această pacientă față de pacientul din primul caz, cu HFrEF.
6. Identificați componentele programului (exercițiu, control ponderal, control tensional) cu cea mai mare relevanță pentru profilul acestei paciente.

Notă practică: *Cele două cazuri ilustrează diferența fundamentală de abordare între HFrEF și HFpEF, discutată pe larg în capitolul 3: deși ambele afecțiuni reprezintă forme de disfuncție a performanței ventriculare stângi, mecanismele fiziopatologice diferite impun accente terapeutice și obiective de recuperare parțial diferite.*

- **Cazul 3**

Pacient în vârstă de 61 de ani, cu cardiomiopatie dilatativă de etiologie non-ischemică, fracție de ejecție 28%, purtător de CRT-D (defibrilator cu resincronizare) implantat de 4 luni, aflat la prima evaluare pentru includerea într-un program de recuperare cardiovasculară, clasă funcțională NYHA II.

Cerințe:

7. Precizați informațiile suplimentare, specifice dispozitivului, pe care trebuie să le obțineți înainte de a stabili prescripția de exercițiu.
8. Propuneți un plan orientativ de evaluare a răspunsului la terapia de resincronizare, corelat cu programul de recuperare.
9. Discutați modul în care ați adapta intensitatea și progresia exercițiului la acest pacient, comparativ cu un pacient cu fracție de ejecție similară, dar fără dispozitiv.

Notă practică: *Al treilea caz introduce un element suplimentar de complexitate — prezența unui dispozitiv de resincronizare — și încurajează masterandul să integreze, într-un singur raționament, principiile discutate în capitolele 6 (prescripție), 9 (monitorizare) și 10 (particularități la disfuncție severă și dispozitive).*

- **REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE A STUDIILOR DE CAZ**

Reperele de mai jos au caracter general și sunt destinate autoevaluării sau discuției de seminar, fără a înlocui raționamentul clinic individualizat, dependent de datele complete ale fiecărui caz real.

- **Cazul 1 (post-infarct, FE 32%, faza II)**
    - risc de remodelare progresivă: zona infarctizată devine țesut fibros non-contractil, iar miocardul restant compensează prin dilatare și hipertrofie, proces care se poate autoîntreține prin activare neurohormonală, dacă nu este contracarat terapeutic și prin exercițiu;
    - prescripție orientativă primele 4 săptămâni: antrenament aerobic continuu, intensitate ușoară-moderată (zona 30–50% FCR), ședințe de 15–20 minute, progresie lentă a duratei înaintea creșterii intensității;
    - parametri de monitorizat: greutate corporală zilnică, toleranța subiectivă la sarcină constantă (scor Borg), semne de congestie, frecvență cardiacă și tensiune arterială la fiecare ședință.
- **Cazul 2 (HFpEF, obezitate, VO2 sever redus)**
    - capacitate de efort redusă cu FE normală: mecanismul dominant este disfuncția diastolică (relaxare și complianță alterate), agravată de rigiditatea vasculară asociată obezității și hipertensiunii, nu o problemă de contractilitate sistolică;
    - diferență de obiective față de Cazul 1: la această pacientă, accentul cade mai puțin pe o eventuală remodelare inversă a FE (deja normală) și mai mult pe ameliorarea capacității funcționale periferice și pe managementul agresiv al greutății și al tensiunii arteriale;
    - componente prioritare: control ponderal (obiectiv realist 5–10% din greutatea inițială), control tensional strict, antrenament aerobic adaptat capacității reduse, cu ședințe scurte, frecvente.
- **Cazul 3 (cardiomiopatie dilatativă, CRT-D, FE 28%)**
    - informații suplimentare necesare: pragul de frecvență cardiacă la care dispozitivul intervine (terapie antitahicardică/șoc), tipul de programare CRT (frecvența de stimulare biventriculară), rezultatele ultimei verificări a dispozitivului;
    - evaluarea răspunsului la CRT: reevaluare ecocardiografică la 3–6 luni post-implantare, comparând FE și volumele ventriculare cu valorile pre-implantare, pentru a clasifica pacientul ca „respondent” sau „non-respondent”;
    - adaptare față de un pacient similar fără dispozitiv: intensitatea maximă trebuie menținută cu o marjă de siguranță sub pragul de detecție al ICD, iar progresia poate fi ceva mai optimistă dacă pacientul se dovedește „respondent” la resincronizare, cu ameliorare documentată a FE.

15. ROLUL NUTRIȚIEI ȘI AL CONTROLULUI FRCV ÎN PROTEJAREA PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI

- **Controlul tensiunii arteriale și postsarcina cronică**

Hipertensiunea arterială necontrolată reprezintă una dintre cauzele principale ale creșterii cronice a postsarcinii ventriculare, favorizând remodelarea concentrică discutată în capitolul 3 și, în timp, disfuncția diastolică. Controlul tensional adecvat, obținut prin combinația de tratament farmacologic, reducerea aportului de sodiu și exercițiu fizic regulat, reprezintă o intervenție cu impact direct asupra postsarcinii cronice și, implicit, asupra performanței ventriculare pe termen lung.

- **Managementul greutății corporale și profilul lipidic**

Obezitatea și dislipidemia contribuie la disfuncția ventriculară prin mecanisme multiple — creșterea postsarcinii, inflamația sistemică de grad scăzut, accelerarea aterosclerozei coronariene — motiv pentru care controlul acestor factori de risc trebuie integrat sistematic în programul de recuperare, nu tratat ca o componentă separată, opțională.

- **Aportul de sodiu la pacientul cu disfuncție ventriculară**

La pacientul cu insuficiență cardiacă, restricția moderată a aportului de sodiu (orientativ, sub 5 g sare/zi) contribuie la prevenirea retenției hidrosaline și, indirect, la reducerea riscului de decompensare, cu impact favorabil asupra numărului de ședințe de exercițiu pierdute din motive de instabilitate clinică.

- **Statusul nutrițional la pacientul cu disfuncție ventriculară avansată**

La polul opus obezității, cașexia cardiacă, discutată pe larg în manualul dedicat cazurilor complexe, reprezintă o complicație a insuficienței cardiace avansate, cu impact negativ asupra prognosticului, motiv pentru care evaluarea nutrițională activă trebuie să facă parte din monitorizarea de rutină, alături de parametrii cardiaci propriu-ziși.

Notă practică: *Un pacient cu disfuncție ventriculară care slăbește progresiv, fără o explicație clară legată de restricția calorică intenționată, trebuie evaluat activ pentru cașexie cardiacă, nu felicitat pentru scăderea în greutate.*

Tabel 78. Sinteza intervențiilor non-farmacologice orientate spre performanța VS

Intervenție	Mecanism principal de protecție a performanței VS
Exercițiu aerobic regulat	Remodelare inversă parțială, mecanisme periferice, reducere a tonusului simpatic
Control tensional	Reducerea postsarcinii cronice
Control ponderal	Reducerea inflamației sistemice și a postsarcinii asociate obezității
Restricție moderată de sodiu	Prevenirea retenției hidrosaline și a episoadelor de decompensare
Susținere nutrițională la pacientul cașectic	Prevenirea/limitarea pierderii de masă musculară, cu impact funcțional
Renunțare la fumat	Ameliorarea funcției endoteliale, reducerea progresiei aterosclerozei

Sinteză: *Controlul tensiunii arteriale, managementul greutății corporale și al profilului lipidic, restricția moderată de sodiu și monitorizarea activă a statusului nutrițional reprezintă intervenții complementare exercițiului fizic, cu impact direct asupra postsarcinii cronice, a riscului de decompensare și, în ultimă instanță, asupra performanței ventriculare stângi pe termen lung.*

16. TEHNOLOGII EMERGENTE ÎN URMĂRIREA PERFORMANȚEI VENTRICULARE STÂNGI

- **Telemonitorizarea parametrilor hemodinamici**

Dispozitive implantabile dedicate, capabile să estimeze presiunile intracardiace sau pulmonare la distanță, au fost dezvoltate în ultimii ani pentru monitorizarea proactivă a pacienților cu insuficiență cardiacă avansată, permițând ajustarea terapeutică înaintea apariției simptomelor manifeste de decompensare. Deși utilizarea acestor tehnologii nu ține de competența directă a compartimentului de recuperare, cunoașterea existenței lor este utilă pentru înțelegerea contextului de îngrijire al unora dintre pacienții complecși întâlniți în practică.

- **Telemonitorizarea parametrilor hemodinamici**

Dispozitive implantabile dedicate, capabile să estimeze presiunile intracardiace sau pulmonare la distanță, au fost dezvoltate în ultimii ani pentru monitorizarea proactivă a pacienților cu insuficiență cardiacă avansată, permițând ajustarea terapeutică înaintea apariției simptomelor manifeste de decompensare. Deși utilizarea acestor tehnologii nu ține de competența directă a compartimentului de recuperare, cunoașterea existenței lor este utilă pentru înțelegerea contextului de îngrijire al unora dintre pacienții complecși întâlniți în practică.

- **Aplicații mobile și dispozitive purtabile (wearables)**

Dispozitivele purtabile, capabile să înregistreze frecvența cardiacă, activitatea fizică zilnică și, la unele modele, ritmul cardiac simplificat, oferă o sursă suplimentară de date pentru monitorizarea pacientului în faza III, la domiciliu, complementând vizitele periodice la compartiment. Interpretarea acestor date trebuie făcută cu prudență, ținând cont de limitele de acuratețe ale dispozitivelor de consum, comparativ cu echipamentele medicale certificate.

- **Inteligența artificială în interpretarea ecocardiografică**

Algoritmi bazați pe inteligență artificială, integrați tot mai frecvent în echipamentele ecocardiografice moderne, asistă la măsurarea automată a fracției de ejecție și a altor parametri structurali, cu scopul de a reduce variabilitatea inter-observator discutată în capitolul 2. Aceste instrumente rămân, la momentul actual, un sprijin pentru interpretarea clinică, nu un substitut al raționamentului medical.

- **Provocări legate de adoptarea acestor tehnologii în practica curentă**

Adoptarea largă a acestor tehnologii emergente se confruntă cu obstacole practice relevante: costurile inițiale de implementare, necesitatea validării riguroase în populații diverse, integrarea datelor generate în fluxul de lucru existent al compartimentului și, nu în ultimul rând, necesitatea educării continue a personalului medical și a studenților practicanți în utilizarea și interpretarea corectă a acestor instrumente noi.

Sinteză: *Telemonitorizarea hemodinamică, dispozitivele purtabile și instrumentele bazate pe inteligență artificială reprezintă direcții tehnologice emergente, care completează, fără a înlocui, evaluarea clinică tradițională a performanței ventriculare stângi discutată în acest manual.*

Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială orientată spre performanța ventriculară stângă

- Evaluarea inițială = reperul de bază („baseline") pentru toate reevaluările ulterioare ale pacientului.

Tabel 79. Fișă extinsă de evaluare inițială orientată spre performanța ventriculară stângă

Secțiune	**Elemente de completat**
Diagnostic și context	Diagnostic principal, dată eveniment/intervenție, tip intervenție (dacă este cazul)
Parametri ecocardiografici	Fracție de ejecție, strain longitudinal global (dacă este disponibil), dimensiuni și volume ventriculare
Biomarkeri și profil metabolic	NT-proBNP/BNP, profil lipidic, HbA1c (dacă e cazul), funcție renală
Testare de efort formală	Tip test (standard/TECP/ecocardiografie de stres), MET sau VO2 de vârf, prag ventilator, prezența ischemiei/aritmiilor
Teste submaximale de teren	Distanța la testul de mers de 6 minute, viteza de mers pe 10 metri (dacă e relevantă)
Teste de forță și performanță fizică	Forța de prehensiune (dinamometrie), scor sit-to-stand, scor SPPB, timp TUG
Percepție subiectivă a efortului	Scor Borg la sarcina de referință utilizată în testarea inițială
Calitate a vieții și status funcțional	Scor MLHFQ sau KCCQ (după caz), scor DASI, dacă este utilizat
Dispozitive cardiace	Tip dispozitiv, dată implantare, parametri de programare relevanți
Tratament curent	Clase terapeutice, cu accent pe cele discutate în capitolul 11
Factori de risc și status nutrițional	Fumat, dislipidemie, HTA, diabet, greutate corporală și evoluția recentă
Monitorizare la domiciliu planificată	Disponibilitate dispozitiv purtabil, frecvența automonitorizării greutății
Obiective individuale	Obiective funcționale discutate și agreate cu pacientul

Notă practică: *Nu toate rândurile acestei fișe trebuie completate la fiecare pacient — alegerea testelor efectiv utilizate la evaluarea inițială urmează principiile de selecție, adaptate resurselor disponibile în compartiment.*

Anexa 2. Protocol orientativ de urgență în timpul ședinței de exercițiu

Protocolul de mai jos are caracter orientativ și trebuie adaptat resurselor și organizării fiecărui compartiment în parte, fiind cunoscut de întregul personal implicat în desfășurarea ședințelor de exercițiu.

1. Oprirea imediată a activității fizice a pacientului, la primul semn de alarmă sever;
2. Așezarea pacientului într-o poziție confortabilă, de regulă semișezândă, și evaluarea rapidă a stării de conștiență și a semnelor vitale;
3. Solicitarea imediată a sprijinului medicului sau asistentului medical de gardă din compartiment;
4. Pregătirea echipamentului de urgență (defibrilator automat extern, trusă de urgență) pentru utilizare imediată, dacă situația o impune;
5. Inițierea manevrelor de resuscitare cardiopulmonară, dacă este cazul, conform protocoalelor standard, de către personalul antrenat;
6. Documentarea completă a evenimentului, imediat după stabilizarea situației, în fișa pacientului, cu precizarea explicită a testului sau activității în curs de desfășurare la momentul apariției semnelor de alarmă (ședință de exercițiu obișnuită, testare de efort formală, test de mers de 6 minute sau alt instrument de monitorizare).

Notă practică: *Studentul practicant nu conduce niciodată singur, un răspuns de urgență, dar trebuie să cunoască acest protocol pentru a putea sprijini eficient echipa (de exemplu, aducerea rapidă a echipamentului de urgență sau anunțarea altor membri ai echipei), fără a interfera cu deciziile clinice ale personalului calificat.*

Notă practică: *Atunci când evenimentul survine în cursul unui test formal de monitorizare (testul de efort standard, TECP sau ecocardiografia de stres), se aplică suplimentar criteriile specifice de întrerupere a testului respective, discutate în capitolul dedicat testării de efort, iar echipamentul de urgență trebuie să fie deja pregătit în laborator, conform bunei practici, nu adus ulterior.*

Anexa 3. Ghid rapid de interpretare orientativă a parametrilor de performanță VS

Tabel 80. Ghid rapid de interpretare a parametrilor de performanță ventriculară stângă

Constatare	Interpretare orientativă	Conduită sugerată
FE stabilă față de evaluarea anterioară	Absența deteriorării funcției sistolice	Continuarea programului conform planului
FE în scădere față de evaluarea anterioară	Posibilă deteriorare a funcției sistolice sau eroare de măsurare	Corelare clinică, eventuală repetare a măsurătorii, discuție cu medicul coordonator
NT-proBNP în creștere semnificativă	Posibilă creștere a presiunilor de umplere	Evaluare clinică pentru semne de congestie, posibilă reducere temporară a intensității
VO2 de vârf în creștere la retestare	Răspuns favorabil la programul de exercițiu	Posibilă progresie a intensității, conform protocolului
Distanța la testul de mers de 6 minute crescută cu peste 25–30 m	Ameliorare clinic relevantă a capacității funcționale (peste pragul MCID)	Confirmare a beneficiului programului, posibilă progresie a intensității
Distanța la testul de mers de 6 minute în scădere	Posibilă deteriorare funcțională sau factor extracardiac intercurent	Reevaluare clinică, verificare condiții standardizate de testare
Scor Borg în scădere la aceeași sarcină de referință	Ameliorarea toleranței subiective la efort	Semn indirect favorabil, coroborat cu alți parametri
Scor Borg în creștere la aceeași sarcină de referință	Posibilă deteriorare a capacității funcționale sau factor psihologic asociat	Evaluare clinică suplimentară, fără a ignora componenta psihosocială
Scor KCCQ/MLHFQ în ameliorare	Percepția pacientului asupra impactului bolii s-a ameliorat	Element pozitiv, util pentru încurajarea pacientului
Scor SPPB sau timp TUG cu evoluție nefavorabilă	Risc funcțional și de cădere în creștere, posibilă fragilizare	Reevaluare multidisciplinară, accent pe exerciții de forță și echilibru
Toleranță subiectivă redusă, la parametri obiectivi neschimbați	Posibilă cauză extracardiacă (anemie, decondiționare musculară, factori psihologici)	Evaluare multidisciplinară complementară

Notă practică: *Acest ghid are caracter strict orientativ și didactic; orice interpretare a unei modificări a parametrilor de performanță VS sau a testelor funcționale asociate trebuie validată de medicul coordonator al compartimentului, în contextul clinic complet al pacientului.*

Anexa 4. Exemplu lucrat de completare a fișei de evaluare inițială

- Modul de completare a fișei extinse prezentate în Anexa 1, incluzând rezultatele testelor funcționale

Tabel 81. Exemplu lucrat de completare a fișei de evaluare inițială

Secțiune	**Exemplu de completare**
Diagnostic și context	Infarct miocardic anterior întins, la 6 săptămâni; fără intervenție chirurgicală, angioplastie primară
Parametri ecocardiografici	FE 32% (Simpson biplan), fără GLS disponibil la această evaluare
Biomarkeri și profil metabolic	NT-proBNP=850 pg/ml (recoltat cu 2 săptămâni anterior); profil lipidic în curs de optimizare sub statină
Testare de efort formală	Test de efort standard, protocol Bruce modificat: 5,2 MET, fără ischemie sau aritmii semnificative
Teste submaximale de teren	Testul de mers de 6 minute: 380 metri (valoare de referință pentru reevaluările ulterioare)
Teste de forță și performanță fizică	Dinamometrie de prehensiune: 28 kg (mâna dominantă); sit-to-stand: 11 ridicări în 30 de secunde
Percepție subiectivă a efortului	Scor Borg 13 („oarecum solicitant”) la finalul testului de mers de 6 minute
Calitate a vieții și status funcțional	Scor MLHFQ inițial: 42/105 (impact moderat, dimensiune fizică predominant afectată)
Dispozitive cardiace	Fără dispozitiv implantat
Tratament curent	IECA, betablocant, antagonist de receptori mineralocorticoizi, statină
Factori de risc și status nutrițional	Fost fumător (oprit post-eveniment), IMC 27, fără alte comorbidități semnificative
Monitorizare la domiciliu planificată	Dispozitiv purtabil disponibil (telefon cu aplicație de numărare a pașilor); cântar propriu la domiciliu
Obiective individuale	Reluarea activității profesionale (muncă predominant sedentară) în aproximativ 6 săptămâni

Notă practică: *Acest exemplu are scop exclusiv didactic; datele numerice sunt construite pentru ilustrarea completării fișei și nu trebuie utilizate ca valori de referință clinică. Valorile testului de mers de 6 minute și ale scorului MLHFQ notate aici constituie reperul „de bază” față de care ar urma să fie interpretate reevaluările ulterioare ale acestui pacient, conform principiilor din Anexa 3.*

ABREVIERI

Tabel 82. Glosar de abrevieri – Capitolul III

Abreviere	**Semnificație**
6MWT	Testul de mers de 6 minute (six-minute walk test)
AT (prag ventilator)	Intensitatea de efort la care metabolismul devine predominant anaerob
BNP / NT-proBNP	Peptid natriuretic de tip B / fragmentul N-terminal al pro-BNP
CRT	Terapie de resincronizare cardiacă
CRT-D	Terapie de resincronizare cardiacă asociată cu funcție de defibrilator
DASI	Duke Activity Status Index, chestionar de estimare indirectă a capacității funcționale
EQ-5D	Chestionar general de calitate a vieții, cu 5 dimensiuni
FE	Fracție de ejecție
GLS	Strain longitudinal global (global longitudinal strain)
HFmrEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție ușor redusă (40–49%)
HFpEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată (≥ 50%)
HFrEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă (< 40%)
ICD	Defibrilator cardiac implantabil
ISWT	Incremental Shuttle Walk Test, testul de mers cu incrementare, tip navetă
KCCQ	Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire, chestionar de status funcțional și calitate a vieții
LVAD	Dispozitiv de asistare a ventriculului stâng
MCID	Diferența minimă considerată relevantă clinic (minimal clinically important difference)
MET	Echivalent metabolic, unitate de măsură a intensității efortului fizic
MLHFQ	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, chestionar de calitate a vieții specific insuficienței cardiace
O2 pulse (puls de oxigen)	Surogat al volumului-bătaie la efort, determinat prin TECP

Abreviere	**Semnificație**
RER	Raportul de schimb respirator (respiratory exchange ratio), indică gradul de efort maximal atins
RPE / Scala Borg	Rating of Perceived Exertion, scala de percepție subiectivă a efortului (6–20 sau CR10)
SF-36	Short Form 36, chestionar general de calitate a vieții legată de sănătate
SPPB	Short Physical Performance Battery, baterie compusă de evaluare a performanței fizice
SRAA	Sistemul renină-angiotensină-aldosteron
TE	Testul de efort standard (electrocardiografic), pe cicloergometru sau covor rulant
TECP	Testarea de efort cardiopulmonară, cu măsurarea directă a schimbului gazos
TUG	Timed Up and Go, test de mobilitate funcțională și risc de cădere
VE/VCO2 (panta)	Indicator al eficienței ventilatorii, determinat prin TECP
VO2 de vârf	Consumul maxim de oxigen atins la testarea de efort cardiopulmonară
VS	Ventricul stâng

BIBLIOGRAFIE

1. **Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., Carballo D., Koskinas K.C., Bäck M. et al.**, 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 34, p. 3227–3337.
2. **Bäck M., Wilhelm M., Marcin T., Machado F.V.C., Sandberg A., Buccheri S. et al.**, 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation, European Heart Journal, 2026, ehag099.
3. **Køber L., Adamo M., Ruwald A.-C., Tomasoni D., Anderson L.J., Andersson C. et al.**, 2026 ESC Guidelines for the management of heart failure, European Heart Journal, 2026, ehag100.
4. **McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al.**, 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 36, p. 3599–3726.
5. **McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al.**, 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 37, p. 3627–3639.
6. **Bozkurt B., Coats A.J.S., Tsutsui H., Abdelhamid M., Adamopoulos S., Albert N. et al.**, Universal definition and classification of heart failure, European Journal of Heart Failure, 2021, vol. 23, nr. 3, p. 352–380.

7. **Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I. et al.**, Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 5, p. 460–495.
8. **Vahanian A., Beyersdorf F., Praz F., Milojevic M., Baldus S., Bauersachs J. et al.**, 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 7, p. 561–632.
9. **Lyon A.R., López-Fernández T., Couch L.S., Asteggiano R., Aznar M.C., Bergler-Klein J. et al.**, 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 41, p. 4229–4361.
10. **Humbert M., Kovacs G., Hoeper M.M., Badagliacca R., Berger R.M.F., Brida M. et al.**, 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 38, p. 3618–3731.
11. **Zeppenfeld K., Tfelt-Hansen J., de Riva M., Winkel B.G., Behr E.R., Blom N.A. et al.**, 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 40, p. 3997–4126.
12. **Byrne R.A., Rossello X., Coughlan J.J., Barbato E., Berry C., Chieffo A. et al.**, 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 38, p. 3720–3826.
13. **Mullens W., Dauw J., Gustafsson F., Mebazaa A., Steffel J., Witte K.K. et al.**, Integration of implantable device therapy in patients with heart failure, European Journal of Heart Failure, 2024, vol. 26, nr. 2, p. 483–501.
14. **Adamopoulos S., Bonios M., Ben Gal T., Gustafsson F., Abdelhamid M., Adamo M. et al.**, Right heart failure with left ventricular assist devices: preoperative, perioperative and postoperative management strategies, European Journal of Heart Failure, 2024, vol. 26, nr. 11, p. 2304–2322.

CAPITOLUL IV. RECUPERAREA PACIENTULUI VASCULOPAT ÎN ERA REVASCULARIZĂRII

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE

- **Ateroscleroza ca boală sistemică – conceptul de „pacient vasculopat”**

Ateroscleroza este un proces patologic sistemic, care afectează simultan, deși cu viteze și manifestări clinice diferite, mai multe teritorii arteriale — coronarian, cerebral, periferic, renal, aortic. Termenul de „pacient vasculopat” desemnează, în sensul acestui manual, orice pacient cu boală aterosclerotică documentată într-unul sau mai multe dintre aceste teritorii, indiferent de teritoriul care a generat prezentarea clinică inițială, subliniind astfel riscul crescut, transversal, de evenimente în celelalte teritorii, chiar și în absența unor simptome locale.

- **Repere epidemiologice**

Bolile cardiovasculare de cauză aterosclerotică rămân principala cauză de mortalitate la nivel global, iar accidentul vascular cerebral reprezintă, la rândul său, una dintre principalele cauze de dizabilitate pe termen lung la adult. Boala arterială periferică, deși adesea subdiagnosticată din cauza prezentării clinice mai puțin zgomotoase, afectează o proporție semnificativă a populației vârstnice și se asociază cu un risc de mortalitate cardiovasculară comparabil cu cel al bolii coronariene simptomatice.

- **Era revascularizării – cum s-a schimbat profilul pacientului inclus înprogramul recuperare cardiovasculară?**

Dezvoltarea tehnicilor de revascularizare — angioplastia coronariană percutanată, tromboliza și trombectomia mecanică cerebrală, angioplastia și bypass-ul periferic — a schimbat radical prognosticul imediat al evenimentelor aterosclerotice acute, reducând semnificativ mortalitatea și, la mulți pacienți, severitatea sechelelor funcționale. Această evoluție a modificat, la rândul ei, profilul tipic al pacientului îndrumat către recuperare: mai puțini pacienți cu sechele masive, ireversibile, dar mai mulți pacienți cu ischemie reziduală, cu risc de restenoză sau reocluzie, și cu o boală aterosclerotică sistemică activă, care necesită control agresiv, indiferent de succesul procedural imediat.

- **De ce sindromul coronarian cronic (SCC), accidentul vascular cerebral (AVC) și boala arterială periferică (BAP) trebuie privite unitar, nu ca afecțiuni separate?**

Programele de recuperare s-au dezvoltat istoric în mod relativ separat pentru cardiologie și pentru neurologie, iar boala arterială periferică a rămas, adesea, o arie mai puțin acoperită de niciuna dintre cele două specialități. Această fragmentare instituțională nu reflectă însă realitatea fiziopatologică: un pacient cu boală coronariană are un risc semnificativ crescut de a avea, concomitent, boală carotidiană sau periferică asimptomatică, iar factorii de risc și intervențiile de prevenție secundară sunt, în mare măsură, comune celor trei teritorii. Acest manual propune o abordare integrată, care recunoaște explicit aceste suprapuneri.

- **Obiective**
- explicarea mecanismelor fiziopatologice comune ale bolii aterosclerotice în cele trei teritorii vasculare principale;
- recunoaștere particularitățile clinice și funcționale ale pacientului post-revascularizare coronariană, cerebrală și periferică;
- efectuare o evaluare inițială care să acopere explicit riscul de afectare polivasculară, nu doar teritoriul simptomatic;
- adaptarea prescripției exercițiului fizic la particularitățile fiecărui teritoriu și la eventuala coexistență a mai multor afectări;
- recunoașterea semnele de alarmă specifice fiecărui teritoriu vascular şi conduita adecvată;
- integrarea controlului factorilor de risc comuni ca element central, nu adiacent, al programului de recuperare.

Notă practică: *Acest capitol grupează în mod deliberat SCC, AVC și BAP sub eticheta comună de „boală aterosclerotică", nu pentru a minimiza particularitățile fiecărui teritoriu — detaliate pe larg în capitolele următoare —, ci pentru a evidenția firul conductor fiziopatologic și terapeutic care le leagă.*

- **Structura**

✓ Fundamente fiziopatologice: ateroscleroza, cele trei teritorii vasculare, boala plurivasculară

✓ Evaluare, particularități de recuperare pe teritorii și prescripția integrată a exercițiului

✓ Factori de risc comuni, monitorizare și aspecte psihologice

✓ Organizare practică și documente de lucru

✓ Studii de caz aplicative și concluzii

2. FIZIOPATOLOGIA ATEROSCLEROZEI ȘI A BOLII VASCULARE SISTEMICE

- **Mecanismul aterogenezei și al plăcii de aterom**

Ateroscleroza debutează printr-o disfuncție a endoteliului vascular, care devine permeabil la particulele de LDL-colesterol, retenite în peretele arterial și modificate oxidativ. Acest proces declanșează un răspuns inflamator local, cu recrutarea de monocite care se transformă în macrofage și, ulterior, în celule spumoase încărcate cu lipide, formând nucleul lipidic al plăcii de aterom. Proliferarea celulelor musculare netede și depunerea de matrice extracelulară formează, ulterior, capișonul fibros care acoperă acest nucleu.

- **De la placa stabilă la evenimentul acut – ruptura și tromboza**

O placă de aterom cu capișon fibros gros, stabil, poate rămâne clinic silențioasă timp îndelungat, chiar dacă determină o stenoză semnificativă. Evenimentele acute precum infarctul miocardic, o parte dintre accidentele vasculare cerebrale ischemice, ischemia acută de membru, sunt determinate, în cea mai mare parte, de ruptura sau eroziunea unei plăci vulnerabile, cu capișon subțire, urmată de formarea unui tromb care poate ocluziona brusc lumenul arterial sau poate emboliza distal. Această înțelegere fiziopatologică explică de ce severitatea stenozei angiografice, deși importantă, nu este singurul determinant al riscului de eveniment acut.

- **Conceptul de „boală plurivasculară" – afectare simultană a mai multor teritorii**

Boala polivasculară desemnează prezența documentată a aterosclerozei semnificative în cel puțin două teritorii arteriale distincte (de exemplu, coronarian și periferic, sau coronarian și carotidian). Studiile epidemiologice arată constant că pacienții cu boală polivasculară au un prognostic semnificativ mai rezervat decât cei cu afectare limitată la un singur teritoriu, chiar și după o revascularizare reușită a teritoriului simptomatic.

Tabel 83. Factorii de risc comuni celor trei teritorii

Factor de risc	**Mecanism comun**
Dislipidemia	Substrat direct al depunerii lipidice în peretele arterial, în toate teritoriile
Hipertensiunea arterială	Stres mecanic asupra endoteliului, accelerarea rigidizării arteriale
Fumatul	Disfuncție endotelială, stres oxidativ, efect procoagulant sistemic
Diabetul zaharat	Glicozilare a proteinelor vasculare, disfuncție endotelială accelerată
Obezitatea (în special abdominală)	Inflamație sistemică de grad scăzut, rezistență la insulină, agravarea indirectă a dislipidemiei și a hipertensiunii
Sedentarismul	Disfuncție endotelială și rigidizare arterială favorizate de absența stimulului regulat al fluxului sangvin
Vârsta și sexul masculin	Factori nemodificabili, cu expunere cumulativă mai lungă la ceilalți factori

Sinteză: *Ateroscleroza este un proces sistemic unitar, iar manifestarea sa clinică într-un anumit teritoriu (coronarian, cerebral sau periferic) depinde mai degrabă de localizarea plăcilor vulnerabile decât de o boală fundamental diferită; factorii de risc comuni și conceptul de boală polivasculară justifică o abordare integrată a prevenției secundare, indiferent de teritoriul care a generat evenimentul inițial.*

- **Inflamația sistemică**

Dincolo de factorii de risc clasici, o parte semnificativă a riscului rezidual de evenimente aterosclerotice este atribuită inflamației sistemice de grad scăzut, evidențiată prin markeri precum proteina C reactivă înalt sensibilă. Această observație a condus la dezvoltarea unor terapii antiinflamatorii țintite, complementare terapiei hipolipemiante clasice, și explică de ce controlul strict al LDL-colesterolului, deși esențial, nu elimină complet riscul rezidual la unii pacienți.

- **Remodelarea vasculară și rigidizarea arterială**

Pe lângă formarea plăcilor focale, ateroscleroza se asociază cu un proces difuz de rigidizare a peretelui arterial, care crește postsarcina cardiacă și contribuie la hipertensiunea sistolică izolată, frecventă la vârstnici. Acest fenomen difuz explică de ce controlul tensional rămâne o intervenție esențială la pacientul vasculopat, independent de tratamentul specific al leziunilor focale.

Notă practică: *Distincția dintre leziunea focală (placa de aterom, responsabilă de evenimentele acute) și procesul difuz (rigidizarea arterială, responsabilă de creșterea cronică a postsarcinii) este utilă pentru înțelegerea faptului că o revascularizare focală reușită nu abordează componenta difuză a bolii.*

3. SINDROMUL CORONARIAN CRONIC (SCC) ÎN ERA REVASCULARIZĂRII

- **De la angina stabilă la sindromul coronarian acut revascularizat**

Boala coronariană aterosclerotică se manifestă clinic pe un spectru continuu, ale cărui extreme sunt sindromul coronarian cronic (SCC) — care include angina stabilă și ischemia silențioasă, forme relativ stabile ale bolii — și sindromul coronarian acut (SCA), termen ce reunește angina instabilă și infarctul miocardic, cu sau fără supradenivelare de segment ST (STEMI, respectiv NSTEMI), expresii ale destabilizării acute a unei plăci aterosclerotice. Un pacient poate parcurge acest spectru în ambele sensuri: de la SCC la un episod de SCA, prin ruptura sau eroziunea unei plăci vulnerabile, sau invers, de la un SCA tratat prin revascularizare percutanată sau chirurgicală, înapoi la o formă cronică, stabilă, a bolii.

Cardiopatia ischemică cronică cuprinde deci atât pacientul cu SCC „de novo", ajuns direct în această fază fără un eveniment acut precedent, cât și, tot mai frecvent în practica actuală, pacientul care a suferit un episod de SCA (angină instabilă sau infarct miocardic STEMI/NSTEMI), tratat prin revascularizare, și care rămâne, ulterior, purtătorul unei boli coronariene cronice, chiar dacă leziunea „culpabilă" a evenimentului acut a fost tratată cu succes.

Tabel 84. Revascularizarea coronariană – PCI versus CABG, implicații practice în recuperarea cardiovasculară

Tip de revascularizare	Caracteristici	Implicații pentru recuperare
Intervenție coronariană percutanată (PCI)	Abord vascular minim invaziv, recuperare fizică rapidă	Mobilizare precoce posibilă; atenție la locul de puncție vasculară
Bypass aortocoronarian (CABG)	Intervenție chirurgicală, cu sau fără sternotomie	Precauții sternale, discutate în manualele dedicate chirurgiei cardiace; recuperare postoperatorie mai lungă

- **Ischemia reziduală și boala coronariană difuză la pacientul revascularizat**

Revascularizarea unei leziuni „culpabile" nu elimină, la mulți pacienți, boala coronariană difuză, subiacentă, prezentă la nivelul altor segmente arteriale. Acești pacienți pot prezenta ischemie reziduală, detectabilă prin testarea de efort, care trebuie luată explicit în calcul la stabilirea pragului de siguranță al intensității exercițiului, nu presupusă absentă doar pentru că leziunea inițială a fost tratată cu succes.

Notă practică: *„Revascularizat" nu înseamnă „vindecat": un pacient post-PCI sau post-CABG rămâne, prin definiție, un pacient cu boală coronariană aterosclerotică activă, care necesită control agresiv al factorilor de risc, la fel ca un pacient netratat intervențional.*

- **Ischemia silențioasă**

O parte dintre pacienții cu boală coronariană, în special cei cu diabet zaharat asociat, pot prezenta episoade de ischemie miocardică fără simptomatologie dureroasă tipică (ischemie silențioasă), detectabile doar prin modificări electrocardiografice sau prin teste imagistice. Această situație impune o vigilență suplimentară în timpul programului de exercițiu, întrucât pacientul nu va semnala spontan simptome de alarmă, iar monitorizarea obiectivă (electrocardiogramă, parametri hemodinamici) capătă o importanță crescută.

Tabel 85. Reperele de reevaluare a pacientului cu SCC revascularizat

Moment	**Evaluare recomandată**
La includerea în program	Testare de efort, ecocardiografie, profil lipidic
La finalul fazei II	Retestare de efort, pentru obiectivarea progresului și ajustarea prescripției
Anual sau la simptome noi	Reevaluare cardiologică completă, cu testare de efort sau imagistică, după caz

Sinteză: *Sindromul coronarian cronic, chiar şi după o revascularizare tehnic reuşită, rămâne o boală activă, cu risc de ischemie reziduală, uneori silenţioasă, motiv pentru care monitorizarea obiectivă şi reevaluarea periodică rămân esenţiale pe tot parcursul programului de recuperare.*

4. BOALA ARTERIALĂ PERIFERICĂ (BAP)

- **Clasificarea Fontaine/Rutherford şi severitatea ischemiei**

Severitatea BAP este descrisă, în practica clinică europeană, prin clasificarea Fontaine, iar în literatura anglo-saxonă, prin clasificarea Rutherford, utilă mai ales pentru comparabilitatea rezultatelor în studiile clinice. Cele două sisteme nu se suprapun perfect, dar corespondența orientativă dintre ele este utilă pentru interpretarea unitară a informației, indiferent de sursa documentației medicale a pacientului.

Tabel 86. Clasificarea Fontaine/Rutherford a bolii arteriale periferice

Stadiu Fontaine	**Descriere clinică**
I	Asimptomatic, index gleznă-braț scăzut
II	Claudicație intermitentă (stadiul IIa - la peste 200 m; stadiul IIb - la sub 200 m)
III	Durere ischemică de repaus
IV	Ulcerații sau gangrenă

Grad / categorie Rutherford	**Descriere clinică**	**Corespondență orientativă Fontaine**
0 / 0	Asimptomatic	I
I / 1	Claudicație ușoară	IIa
I / 2	Claudicație moderată	IIa–IIb
I / 3	Claudicație severă	IIb
II / 4	Durere ischemică de repaus	III
III / 5	Pierdere tisulară minoră (ulcerație limitată)	IV
III / 6	Pierdere tisulară majoră (gangrenă extinsă)	IV

Notă practică: *Corespondența dintre cele două clasificări este orientativă, nu strict echivalentă; atunci când dosarul medical al pacientului folosește clasificarea Rutherford, aceasta trebuie utilizată ca atare în comunicarea cu echipa vasculară, nu convertită automat în stadiu Fontaine, pentru a evita ambiguități în transmiterea informației clinice.*

- **Revascularizarea periferică – angioplastie, stentare, bypass chirurgical**

Similar teritoriului coronarian, revascularizarea periferică poate fi realizată endovascular (angioplastie cu sau fără stent) sau chirurgical (bypass), alegerea depinzând de localizarea și complexitatea leziunilor. Ca și în SCC, revascularizarea tratează leziunea responsabilă de simptomatologie, dar nu elimină boala aterosclerotică sistemică subiacentă.

- **Antrenamentul prin mers supravegheat versus revascularizare – dovezi comparative**

Dovezile disponibile arată că antrenamentul structurat prin mers supravegheat oferă beneficii funcționale comparabile, la unii pacienți chiar superioare, celor obținute prin revascularizare izolată, mai ales la pacienții în stadiul Fontaine IIa-IIb, motiv pentru care ghidurile actuale recomandă antrenamentul supravegheat ca primă linie terapeutică la această categorie, revascularizarea fiind rezervată cazurilor cu răspuns insuficient sau cu ischemie mai severă.

Notă practică: *La pacientul cu BAP, antrenamentul prin mers și revascularizarea nu trebuie privite ca alternative concurente, ci ca intervenții complementare, care pot fi combinate pentru un rezultat funcțional superior celui obținut prin oricare dintre ele izolat.*

- **Boala arterială periferică ca marker al riscului cardiovascular sistemic**

BAP reprezintă, poate mai pregnant decât oricare dintre celelalte două teritorii discutate în acest manual, un marker al aterosclerozei sistemice: un pacient cu claudicație intermitentă are un risc semnificativ crescut de evenimente coronariene și cerebrale, adesea mai relevant prognostic decât evoluția locală a bolii periferice, motiv pentru care diagnosticul de BAP trebuie să declanșeze automat o evaluare cardiovasculară completă, nu doar tratamentul simptomatic local.

- **Indicele gleznă-braț – tehnică**

Indicele gleznă-braț (IGB), în engleză *ankle-brachial index* (ABI), este raportul dintre tensiunea arterială sistolică la gleznă și cea la braț. Se măsoară de obicei cu un Doppler vascular portabil.

Materiale necesare

- Doppler vascular portabil, cu sondă de 5–10 MHz
- Tensiometru cu manșete de mărime potrivită (lățimea manșetei trebuie să fie de cel puțin 40% din circumferința membrului).
- Gel pentru ultrasunete

Pregătirea pacientului

- Pacientul stă culcat pe spate (decubit dorsal), în repaus, 5–10 minute înainte de măsurare, cu capul și călcâiele sprijinite.
- Nu fumează cu cel puțin 2 ore înainte.
- Se scot hainele strâmte de pe brațe și gambe, pansamentele și ulcerele se protejează.

Tehnica de măsurare

1. La braț: manșeta se pune pe braț, iar sonda Doppler se așază pe artera brahială, la plica cotului. Se umflă manșeta până la aproximativ 20 mmHg peste momentul în care dispare semnalul. Se dezumflă lent, cu aproximativ 2 mmHg pe secundă. Presiunea la care reapare semnalul este presiunea sistolică.
2. La gleznă: manșeta se pune pe gambă, cu marginea inferioară la aproximativ 2 cm deasupra maleolelor. Se măsoară presiunea sistolică pe:
    - artera tibială posterioară, în spatele maleolei interne
    - artera dorsală a piciorului (pedioasă), pe fața dorsală a piciorului
3. Sonda se ține la un unghi de 45–60° față de arteră, fără să se apese pe vas.
4. Ordinea recomandată (AHA - American Heart Association): braț drept, apoi tibială posterioară dreaptă, pedioasă dreaptă, tibială posterioară stângă, pedioasă stângă și braț stâng. La final se repetă măsurarea la primul braț. Dacă diferă cu peste 10 mmHg față de prima valoare, prima măsurare nu se ia în calcul.

Calcul - se calculează separat pentru fiecare picior:

IGB = presiunea sistolică cea mai mare la gleznă (tibială posterioară sau pedioasă) ÷ presiunea sistolică cea mai mare la braț (dreapta sau stânga)

Exemplu: gleznă dreaptă 110 mmHg, iar la brațe 140 și 130 mmHg. IGB drept = 110 ÷ 140 = **0,79**.

Tabel 87. Indicele gleznă-braț – interpretare

Valoare index gleznă-braț	**Interpretare**
> 1,40	Vase necompresibile (frecvent la diabetici); necesită evaluare suplimentară
1,00–1,40	Normal
0,91–0,99	La limită
0,41–0,90	BAP ușoară-moderată
≤ 0,40	BAP severă

5. ACCIDENTUL VASCULAR CEREBRAL DE CAUZĂ ATEROSCLEROTICĂ

- **AVC ischemic aterotrombotic – particularități etiologice**

Accidentul vascular cerebral ischemic de cauză aterotrombotică rezultă din ocluzia sau embolizarea distală a unei plăci aterosclerotice localizate, tipic, la nivelul bifurcației carotidiene sau al arterelor intracraniene mari, mecanism distinct de AVC cardioembolic (asociat frecvent fibrilației atriale) sau de infarctele lacunare de cauză micro-vasculară, distincție etiologică relevantă pentru strategia de prevenție secundară.

- **Revascularizarea cerebrală – tromboliza, trombectomia mecanică**

În faza acută, tromboliza intravenoasă și trombectomia mecanică (extragerea directă a trombului printr-un cateter, la pacienții cu ocluzie de vas mare) au redus semnificativ severitatea sechelelor neurologice la pacienții tratați prompt, ceea ce înseamnă că un procent tot mai mare dintre pacienții post-AVC ajunși în recuperare prezintă deficite funcționale moderate, nu severe, dar necesită, la fel ca pacientul cardiac, control riguros al factorilor de risc aterosclerotic pentru prevenirea recurenței.

- **Endarterectomia carotidiană și stentarea carotidiană – prevenția secundară**

La pacienții cu stenoză carotidiană semnificativă, simptomatică, endarterectomia chirurgicală sau, la cazuri selectate, stentarea carotidiană reduc semnificativ riscul de AVC recurent. Cunoașterea acestor proceduri este relevantă pentru echipa de recuperare, întrucât perioada postoperatorie/post-procedurală impune precauții specifice (evitarea mișcărilor bruște ale gâtului în primele săptămâni post-endarterectomie, monitorizare tensională atentă).

- **Particularități ale recuperării neurologice versus recuperarea cardiovasculară clasică**

Recuperarea post-AVC este condusă, de regulă, în principal de echipe de recuperare neurologică, axate pe deficitele motorii, de vorbire și cognitive. Componenta cardiovasculară a recuperării — controlul factorilor de risc, antrenamentul aerobic pentru prevenția secundară — este adesea subreprezentată în aceste programe, deși dovezile susțin beneficiul ei clar, motiv pentru care integrarea celor două perspective, neurologică și cardiovasculară, reprezintă un obiectiv explicit al acestui manual.

> **Sinteză:** *AVC-ul aterotrombotic reprezintă manifestarea cerebrală a aceluiași proces aterosclerotic discutat la SCC, iar pacientul post-AVC, la fel ca cel post-eveniment coronarian, rămâne un pacient cu boală aterosclerotică activă, care beneficiază de o componentă structurată de recuperare cardiovasculară, integrată, nu subordonată, recuperării neurologice clasice.*

Tabel 88. Scala Rankin modificată – reper orientativ de dizabilitate

Scor Rankin	Descriere
0	Fără simptome
1	Fără dizabilitate semnificativă, în ciuda simptomelor
2	Dizabilitate ușoară; incapabil de toate activitățile anterioare, dar independent
3	Dizabilitate moderată; necesită ajutor, dar poate merge independent
4	Dizabilitate moderat-severă; nu poate merge fără asistență
5	Dizabilitate severă; îngrijire continuă necesară

Pacienții cu scor Rankin 1-3 reprezintă populația-țintă tipică pentru integrarea unui program structurat de recuperare cardiovasculară, alături de recuperarea neuromotorie standard, fiind suficient de funcționali pentru a participa activ la exercițiu, dar cu nevoi de adaptare specifice.

- **Fibrilația atrială și AVC – o distincție etiologică importantă**

Este esențial ca masterandul să distingă AVC-ul aterotrombotic, subiectul acestui capitol, de AVC-ul cardioembolic, frecvent asociat fibrilației atriale, întrucât strategiile de prevenție secundară diferă semnificativ — control agresiv al factorilor de risc aterosclerotic clasici în primul caz, anticoagulare orală în al doilea. Mulți pacienți prezintă, de altfel, ambele mecanisme concomitent, ceea ce impune o abordare terapeutică dublă.

6. PACIENTUL CU AFECTARE ATEROSCLEROTICĂ PLURIVASCULARĂ

- **Prevalența și prognosticul pacientului plurivascular**

O proporție semnificativă dintre pacienții cu boală coronariană documentată prezintă, la evaluare activă, afectare aterosclerotică asimptomatică și la nivel carotidian sau periferic, iar prezența acestei afectări suplimentare se asociază cu un risc crescut de evenimente cardiovasculare majore și de mortalitate, comparativ cu afectarea limitată la un singur teritoriu. Ghidul ESC 2024 pentru boala arterială periferică și aortică estimează că boala polivasculară afectează aproximativ unul din patru până la unul din șase pacienți cu ateroscleroză, această populație având un risc de evenimente cardiovasculare aproape dublu față de cei cu afectare limitată la un singur teritoriu arterial.

Tabel 89. Screeningul pentru afectare asimptomatică a altor teritorii

Teritoriu de screening	**Metodă simplă, accesibilă**
Carotidian	Auscultația pentru suflu carotidian; ecografie Doppler la suspiciune sau risc înalt
Periferic (membre inferioare)	Palparea pulsurilor periferice; indice gleznă-braț
Aortic (anevrism)	Palpare abdominală; ecografie la pacienții cu risc crescut (fumători vârstnici)

- **Priorități terapeutice la pacientul cu SCC + BAP sau SCC + AVC**

La pacientul cu afectare documentată în mai multe teritorii, controlul factorilor de risc trebuie intensificat, cu obiective terapeutice mai stricte (de exemplu, ținte LDL-colesterol mai reduse), iar programul de recuperare trebuie să integreze explicit precauțiile specifice fiecărui teritoriu afectat, nu doar pe cele ale teritoriului care a determinat prezentarea inițială.

- **Impactul bolii polivasculare asupra deciziei terapeutice**

Dincolo de intensificarea tratamentului medical, prezența bolii polivasculare poate influența și decizii procedurale — de exemplu, un pacient cu stenoză carotidiană semnificativă, descoperită incidental înaintea unei intervenții de bypass coronarian, poate necesita o secvențiere atentă a celor două proceduri de revascularizare, decizie ce depășește competența echipei de recuperare, dar care trebuie cunoscută de aceasta pentru a înțelege contextul complet al pacientului.

Sinteză: *Screeningul activ pentru afectare polivasculară asimptomatică, folosind metode simple și accesibile, ar trebui să facă parte din evaluarea de rutină a oricărui pacient inclus într-un program de recuperare cardiovasculară pentru un eveniment coronarian, cerebral sau periferic, dat fiind impactul prognostic documentat al bolii polivasculare asupra tratamentului medical și, uneori, asupra deciziilor procedurale.*

7. EVALUAREA INIȚIALĂ A PACIENTULUI CU BOALA ATEROSCLEROTICĂ EXTINSĂ

- **Anamneza și examenul clinic orientat pe cele trei teritorii**

Anamneza trebuie să exploreze activ simptomatologia din toate cele trei teritorii — durere toracică sau echivalențe anginoase, simptome neurologice tranzitorii sau deficite reziduale, claudicație sau durere la nivelul membrelor inferioare, nu doar teritoriul care a motivat trimiterea către recuperare, iar examenul clinic trebuie să includă sistematic palparea pulsurilor periferice și auscultația pentru sufluri vasculare.

- **Bilanțul biologic și paraclinic minimal**

La pacientul cu boală aterosclerotică extinsă, anamneza și examenul clinic trebuie completate obligatoriu cu un bilanț biologic și paraclinic minim, care nu doar confirmă diagnosticul și severitatea afectării, ci ghidează direct ținte terapeutice discutate pe larg în capitolul 12 și stratificarea riscului prezentată la finalul acestui capitol.

Tabel 90. Bilanțul biologic și paraclinic minimal la pacientul cu boală aterosclerotică extinsă

Categorie	Elemente minime recomandate	Relevanță principală
Bilanț biologic	Profil lipidic complet (colesterol total, LDL, HDL, trigliceride), glicemie à jeun și/sau HbA1c, funcție renală (creatinină, rată de filtrare glomerulară estimată), hemoleucogramă completă	Stabilirea țintelor lipidice și glicemice, excluderea anemiei ca factor limitativ al capacității de efort, evaluarea funcției renale relevantă pentru riscul cardiovascular global
Electrocardiogramă de repaus	ECG cu 12 derivații	Depistarea aritmiilor, a semnelor de necroză/ischemie veche, a tulburărilor de conducere
Ecocardiografie transtoracică	Evaluarea fracției de ejecție, a cineticii segmentare, a valvulopatiilor asociate	Element paraclinic minim obligatoriu la pacientul cu boală coronariană documentată, cu impact direct asupra stratificării riscului
Ecografie Doppler vasculară (după caz)	Doppler carotidian la pacienții cu risc de boală polivasculară (capitolul 6); Doppler arterial periferic la pacienții cu index gleznă-braț modificat	Confirmă sau exclude afectarea suplimentară în teritoriile asimptomatice, esențială pentru screeningul polivascular

Notă practică: *Acest bilanț reprezintă un minim orientativ, nu o listă exhaustivă; investigații suplimentare (de exemplu, imagistică cerebrală, angiografie coronariană sau periferică) pot fi necesare, la indicația medicului curant, în funcție de contextul clinic specific al fiecărui pacient.*

- **Documentarea explicită a statusului fiecărui teritoriu la evaluarea inițială**

Este recomandabil ca fișa de evaluare inițială a oricărui pacient cu boală aterosclerotică să conțină o secțiune distinctă pentru fiecare dintre cele trei teritorii, completată explicit fie cu datele relevante, fie cu mențiunea „fără evaluare disponibilă” sau „fără afectare documentată” — mai degrabă decât lăsată necompletată, ceea ce ar putea fi interpretat ulterior fie ca „neevaluat”, fie ca „neafectat”, cu consecințe diferite asupra deciziei clinice.

Tabel 91. Evaluarea funcțională specifică fiecărui teritoriu

Teritoriu	Instrument de evaluare funcțională
Coronarian	Testare de efort standard sau cardiopulmonară
Cerebral	Scale neurologice standardizate (de exemplu, NIHSS pentru severitate, scala Rankin modificată pentru dizabilitate)
Periferic	Indicele gleznă-braț, testul de mers de 6 minute, distanța de claudicație

- **Rolul chestionarelor de calitate a vieții specifice fiecărui teritoriu**

Pe lângă instrumentele funcționale obiective, chestionarele de calitate a vieții specifice fiecărui teritoriu — de exemplu, chestionare dedicate claudicației pentru BAP sau scale de calitate a vieții post-AVC, oferă o perspectivă complementară, centrată pe pacient, utilă pentru individualizarea obiectivelor programului și pentru monitorizarea evoluției subiective, alături de parametrii funcționali obiectivi.

- **Stratificarea globală a riscului anterior includerii în programul de recuperare**

Indiferent de teritoriul care a motivat trimiterea, includerea unui pacient cu boală aterosclerotică extinsă într-un program de recuperare/antrenament fizic trebuie precedată, întotdeauna, de o stratificare explicită a riscului, care integrează rezultatele anamnezei, ale examenului clinic, ale bilanțului biologic și paraclinic și ale evaluării funcționale pe cele trei teritorii, discutate în secțiunile anterioare ale acestui capitol. Această stratificare nu este un pas administrativ, ci decizia clinică ce condiționează atât siguranța inițierii programului, cât și nivelul de supraveghere necesar.

- **Stratificarea riscului la pacientul revascularizat multiplu**

La pacientul cu revascularizare în mai multe teritorii, stratificarea riscului trebuie să integreze elementele specifice fiecărei proceduri (tip de revascularizare, complicații, timp scurs de la procedură) și să identifice teritoriul cu cea mai mare vulnerabilitate reziduală, care va ghida prioritizarea precauțiilor în programul de exercițiu.

Notă practică: *O evaluare inițială centrată exclusiv pe teritoriul care a motivat trimiterea (de exemplu, doar cardiologică, la un pacient trimis post-infarct) riscă să omită o boală carotidiană sau periferică semnificativă, deja documentată în dosarul medical, dar neluată în calcul explicit de echipa de recuperare.*

Tabel 92. Stratificarea integrată a riscului la pacientul plurivascular

Categorie de risc	**Criterii orientative de încadrare (evaluare integrată pe cele trei teritorii)**	**Implicație pentru includerea în program**
Risc scăzut-moderat	Un singur teritoriu afectat, stabil, fără ischemie reziduală, fără deficit funcțional semnificativ, factori de risc bine controlați	Includere directă în programul standard, cu supraveghere conform protocolului general
Risc înalt	Boală polivasculară documentată fără instabilitate activă; sau un singur teritoriu cu afectare funcțională moderată (ischemie reziduală, deficit neurologic moderat, claudicație severă)	Includere cu supraveghere crescută, prioritizare a precauțiilor conform teritoriului cel mai vulnerabil, reevaluare mai frecventă
Risc foarte înalt	Boală polivasculară cu afectare instabilă sau recent decompensată într-un teritoriu; revascularizare recentă multiplă; comorbidități severe asociate (insuficiență renală avansată, insuficiență cardiacă)	Inițiere strict supravegheată, de regulă în fază incipientă cu intensitate redusă, cu implicarea explicită a tuturor specialităților relevante înaintea stabilirii prescripției
Contraindicație temporară	Instabilitate activă în oricare dintre cele trei teritorii	Amânarea includerii până la stabilizare, cu reevaluare programată

Notă practică: *La pacientul plurivascular, categoria de risc final atribuită trebuie să reflecte întotdeauna cel mai sever nivel de risc identificat în oricare dintre teritoriile evaluate, nu o medie a acestora.*

Sinteză: *Evaluarea inițială la pacientul cu boală aterosclerotică extinsă combină anamneza și examenul clinic orientate pe toate cele trei teritorii, un bilanț biologic și paraclinic minim (inclusiv ecocardiografie și, după caz, ecografie Doppler vasculară), evaluarea funcțională specifică fiecărui teritoriu și, în final, o stratificare explicită a riscului global, care trebuie finalizată înaintea oricărei decizii de includere într-un program de recuperare sau antrenament fizic.*

8. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU SINDROM CORONARIAN CRONIC (SCC)

Termenul de sindrom coronarian cronic (SCC), introdus de ghidurile ESC în locul denumirii mai vechi de „boală coronariană stabilă”, desemnează un spectru larg de prezentări clinice ale bolii coronariene aterosclerotice, aflate într-o fază relativ stabilă a evoluției naturale, dar care rămân expuse, în orice moment, riscului de destabilizare acută sub forma unui sindrom coronarian acut. Categoria include atât pacienți cu angină cronică stabilă, cât și pacienți asimptomatici la distanță de un eveniment coronarian acut sau de o revascularizare, indiferent de tehnica utilizată (PCI sau CABG), toți aceștia constituind, prin definiție, populația-țintă principală a programelor de recuperare cardiovasculară.

- **Obiectivele programului de recuperare la pacientul cu SCC**
    - ameliorarea capacității funcționale și a toleranței la efort, obiectivată prin testare de efort sau prin teste de teren;
    - reducerea simptomatologiei anginoase la un nivel de efort dat, prin mecanismele centrale și periferice ale antrenamentului fizic;
    - optimizarea controlului factorilor de risc cardiovascular, în special lipidic, tensional și glicemic;
    - reducerea riscului de evenimente coronariene recurente și a ratei de reinternare;
    - susținerea reintegrării socio-profesionale și ameliorarea calității vieții percepute de pacient.
- **Indicații pentru includerea în program**
    - post-infarct miocardic, cu sau fără revascularizare asociată;
    - post-intervenție coronariană percutanată (PCI) electivă sau în context de sindrom coronarian acut;
    - post-bypass aortocoronarian (CABG);
    - angină cronică stabilă, simptomatică, sub tratament medical optimal;
    - pacienți asimptomatici, cu boală coronariană documentată angiografic sau prin imagistică non-invazivă, care doresc optimizarea capacității funcționale și a profilului de risc.

Tabel 93. Contraindicații specifice ale antrenamentului fizic la pacientul cu SCC

Contraindicații absolute	**Contraindicații relative**
Angină instabilă, necontrolată terapeutic	Angină controlată, dar cu prag ischemic foarte scăzut la testare
Infarct miocardic acut, în primele 2–3 zile	Aritmii supraventriculare controlate, fără impact hemodinamic
Aritmii ventriculare instabile, necontrolate	Hipertensiune arterială necontrolată la momentul evaluării
Insuficiență cardiacă decompensată activă	Anemie moderată-severă, necorectată
Stenoză aortică severă, simptomatică	Tulburări metabolice sau electrolitice semnificative, necorectate

- **Pragul de siguranță și individualizarea intensității**

La pacientul cu SCC, pragul de siguranță pentru exercițiu este stabilit, ideal, prin testare de efort (standard sau cardiopulmonară), care identifică frecvența cardiacă și nivelul de efort la care apar semne obiective de ischemie miocardică sau alte semnale de risc. Principiile detaliate de individualizare a prescripției în funcție de rezultatul testării, inclusiv distincția esențială dintre o limitare cauzată de un prag ischemic real și una cauzată de alți factori (periferici, musculari, principii pe deplin aplicabile și la pacientul cu SCC necomplicat de afectare polivasculară.

- **Structurarea programului de antrenament în funcție de rezultatul testării de efort**

La pacientul cu sindrom coronarian cronic, structurarea programului de antrenament pornește direct de la frecvența maximă tolerată (FMT) și de la pragul ischemic identificate la testarea de efort, principii de individualizare, dar reluate aici cu accent pe aplicarea lor practică specifică acestei categorii de pacienți.

Tabel 94. Structurarea antrenamentului la pacientul cu SCC în funcție de testarea de efort

Etapă a programului	**Reper de intensitate**	**Observație specifică SCC**
Faza inițială (primele 2–3 săptămâni)	50–60% din FMT sau cu 20–25 bpm sub pragul ischemic	Progresie conservatoare, mai ales la pacienții cu ischemie reziduală documentată
Faza de progresie (săptămânile 4–8)	60–75% din FMT sau cu 15–20 bpm sub pragul ischemic	Progresie condiționată de absența simptomelor și a semnelor de instabilitate
Faza de consolidare (după săptămâna 8)	70–85% din FMT, la pacienții fără ischemie reziduală obiectivată	La pacienții cu ischemie reziduală, plafonul rămâne cel stabilit la testare, indiferent de faza programului

- ✓ La pacientul cu ischemie reziduală documentată, intensitatea exercițiului trebuie stabilită sub pragul ischemic identificat la testarea de efort, cu o marjă de siguranță, principiu clasic al recuperării cardiovasculare, dar cu o atenție suplimentară justificată de contextul specific al bolii coronariene difuze, nerezolvate complet prin revascularizare. De asemenea, plafonul de frecvență cardiacă rămâne însă fix pe toată durata fazei II, orice creștere a acestuia necesitând o reevaluare formală prin testare de efort repetată, nu doar o extrapolare pe baza toleranței subiective aparent bune a pacientului.
- ✓ La pacientul fără ischemie reziduală obiectivată (testare completă, fără semne ischemice la nicio intensitate), progresia poate urma principiile generale de creștere graduală a intensității, ghidate de scorul Borg și de toleranța subiectivă, fără un plafon ischemic artificial impus.

Notă practică: *Reevaluarea periodică prin testare de efort — la finalul fazei II și, ulterior, conform indicației cardiologului — este esențială pentru a permite creșterea justificată a plafonului de intensitate, pe măsură ce capacitatea funcțională sau statusul ischemic al pacientului se modifică în timp.*

Tabel 95. Beneficii și rezultate așteptate ale antrenamentului fizic la pacientul cu SCC

Domeniu	**Rezultat așteptat, documentat în literatură**
Capacitate funcțională	Creștere semnificativă a VO2 de vârf și a distanței la testele de teren
Simptomatologie anginoasă	Reducerea frecvenței și severității episoadelor anginoase la efort echivalent
Respitalizare	Reducerea ratei de reinternare pentru cauze cardiovasculare
Mortalitate	Reducere documentată a mortalității cardiovasculare la pacienții care finalizează un program structurat
Calitate a vieții	Ameliorare consistentă, raportată prin chestionare specifice sau generale

Notă practică: *Beneficiile enumerate mai sus sunt condiționate de finalizarea programului și de aderența pe termen lung; un program întrerupt precoce sau urmat parțial oferă doar o fracțiune din beneficiul funcțional și prognostic documentat pentru un program complet.*

- **Particularități post-PCI**

Post-PCI, mobilizarea poate fi, de regulă, precoce, cu atenție la locul de puncție vasculară (femural sau radial), unde pot apărea complicații locale (hematom, pseudoanevrism), relevante pentru tipul de exercițiu tolerat în primele zile.

- **Particularități post-CABG**

Post-CABG, se aplică precauțiile sternale clasice (evitarea încărcării brațelor, a ridicării de greutăți, timp de 6-8 săptămâni), detaliate pe larg în materialele dedicate chirurgiei cardiace, la care se adaugă, la pacienții cu grefă venoasă recoltată de la nivelul membrului inferior, atenție la mobilizarea și edemul acestui membru.

Sinteză: *Recuperarea la pacientul cu sindrom coronarian cronic urmărește obiective clare — capacitate funcțională, control simptomatic, reducerea riscului de recurență, aplicabile atât pacientului post-PCI, cât și celui post-CABG sau cu angină cronică stabilă, cu individualizarea intensității de exercițiu conform pragului de siguranță stabilit la testare și cu beneficii documentate consistent, condiționate însă de finalizarea și continuarea pe termen lung a programului.*

9. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU BOALĂ ARTERIALĂ PERIFERICĂ (BAP)

- **Obiectivele programului de recuperare la pacientul cu BAP**
  - creșterea distanței de mers fără durere și a distanței maxime de mers;
  - ameliorarea calității vieții, adesea semnificativ afectată de limitarea funcțională indusă de claudicație;
  - reducerea riscului cardiovascular sistemic asociat, dat fiind caracterul de marker aterosclerotic al BAP;
  - prevenirea progresiei către forme mai severe de boală, inclusiv ischemia critică de membru.
- **Indicații pentru includerea în program**
  - claudicație intermitentă, stadiul Fontaine I–IIb, indiferent de tratamentul farmacologic sau intervențional asociat;
  - status post-revascularizare periferică (endovasculară sau chirurgicală), pentru optimizarea rezultatului funcțional;
  - pacienți cu risc cardiovascular sistemic crescut, la care managementul BAP reprezintă o oportunitate de intervenție integrată asupra riscului global,

Tabel 96. Contraindicații specifice ale antrenamentului fizic la pacientul cu BAP

Contraindicații absolute	Contraindicații relative
Ischemie critică de membru, netratată	Durere ischemică de repaus, insuficient controlată
Ulcerații active, necontrolate, sau infecție a piciorului	Comorbidități articulare severe, care limitează mersul independent de BAP
Instabilitate cardiacă asociată, necontrolată	Neuropatie periferică severă, cu risc crescut de leziuni nedetectate
Tromboză acută recentă, neintervenită	Anemie moderată-severă, necorectată

- **Pragul de siguranță la pacientul cu BAP**

La pacientul cu BAP izolată, pragul de siguranță pentru antrenamentul prin mers este dat, în principal, de apariția durerii de claudicație de intensitate moderată-severă, prag funcțional, nu cardiac, care ghidează structura clasică a ciclurilor efort-pauză. La pacientul cu BAP asociată bolii coronariene, pragul cardiac identificat la testarea de efort rămâne însă prioritar și trebuie respectat indiferent de toleranța periferică aparent superioară a pacientului la mers.

- **Structurarea programului de antrenament în funcție de pragul de claudicație**

Spre deosebire de pacientul cardiac, la care structurarea programului pornește de la frecvența maximă tolerată și de la pragul ischemic, la pacientul cu BAP izolată reperul central de structurare este distanța sau timpul de mers până la apariția durerii de claudicație, determinate printr-un test de mers standardizat (pe covor rulant, cu protocol gradat, sau prin testul de mers de 6 minute, atunci când testarea pe covor rulant nu este disponibilă).

Tabel 97. Parametrii testării de efort la pacientul cu BAP și utilizarea lor în structurarea programului

Parametru determinat la testare	**Semnificație**	**Utilizare în structurarea programului**
Distanța de mers fără durere (claudicație inițială)	Distanța la care apare primul disconfort la nivelul membrului inferior	Reperul de la care începe fiecare interval de mers activ, în cadrul ciclului efort-pauză
Distanța maximă de mers (claudicație limitantă)	Distanța la care durerea devine suficient de intensă încât pacientul este nevoit să se oprească	Punctul până la care se prelungește mersul înainte de pauză, în protocolul clasic de antrenament
Timpul de recuperare a durerii	Durata necesară pentru remisia durerii în timpul pauzei	Ghidează durata pauzei dintre cicluri, astfel încât reluarea mersului să se facă la un nivel de disconfort acceptabil

Progresia programului de recuperare cardiovasculară la pacientul cu BAP izolată se realizează prin creșterea treptată fie a duratei totale a ședinței, fie a numărului de cicluri efort-pauză, menținând constant principiul opririi la un nivel de durere moderată-severă, nu prin creșterea vitezei de mers dincolo de un ritm confortabil. La pacientul cu BAP asociată bolii coronariene, această structurare bazată pe claudicație rămâne valabilă doar în interiorul plafonului de frecvență cardiacă stabilit de pragul ischemic, altfel spus, pragul de claudicație ghidează durata și structura ciclurilor, dar pragul cardiac rămâne limita absolută superioară a intensității.

Notă practică: *La pacientul cu BAP fără boală coronariană cunoscută, dar cu factori de risc cardiovascular semnificativi, absența unei testări de efort cardiace explicite nu trebuie presupusă drept absență a riscului coronarian — screeningul pentru afectarea aterosclerotică asimptomatică a altor teritorii, rămâne relevant înaintea structurării unui program bazat exclusiv pe pragul de claudicație.*

Tabel 98. Beneficii și rezultate așteptate ale programului la pacientul cu BAP

Domeniu	**Rezultat așteptat, documentat în literatură**
Distanța de mers	Creștere semnificativă a distanței de mers fără durere și a distanței maxime, după minimum 12 săptămâni de program
Calitate a vieții	Ameliorare consistentă, raportată prin chestionare specifice bolii arteriale periferice
Necesitate de revascularizare	Posibilă reducere sau amânare a necesității unei intervenții de revascularizare, la o parte dintre pacienți
Risc cardiovascular sistemic	Beneficiu indirect, prin ameliorarea nivelului general de activitate fizică și prin oportunitatea de control activ al factorilor de risc

Notă practică: *Beneficiul antrenamentului prin mers la pacientul cu BAP este dependent de doză: rezultatele cele mai solide provin din programe cu durată de minimum 12 săptămâni și frecvență de cel puțin 3 ședințe pe săptămână; programe mai scurte sau mai puțin frecvente oferă, de regulă, beneficii funcționale mai modeste.*

- **Structurarea programului de mers supravegheat**

Protocolul clasic presupune mersul până la apariția unei dureri de intensitate moderată-severă, urmat de o pauză scurtă, apoi reluarea mersului, ciclul repetându-se pe durata unei ședințe de 30-60 de minute, de 3-5 ori pe săptămână, timp de minimum 12 săptămâni, pentru obținerea beneficiului funcțional maxim.

- **Recuperarea post-revascularizare periferică**

Post-revascularizare periferică, indiferent de tehnică (endovasculară sau chirurgicală), reluarea mersului supravegheat, atunci când este posibil, ameliorează suplimentar rezultatul funcțional, iar combinația celor două intervenții este superioară fiecăreia luate izolat.

- **Managementul plăgilor și al ischemiei critice**

La pacienții cu leziuni tisulare (stadiul Fontaine IV), prioritatea este îngrijirea plăgii și, adesea, revascularizarea urgentă, programul de exercițiu fiind sever limitat sau amânat până la stabilizarea locală, decizie ce trebuie luată în strânsă colaborare cu chirurgul vascular.

- **Exercițiul de rezistență la pacientul cu BAP**

Deși antrenamentul prin mers rămâne intervenția centrală, antrenamentul de rezistență pentru membrele inferioare, complementar, poate ameliora suplimentar forța musculară și, indirect, distanța de mers, fiind util în special la pacienții care nu tolerează inițial volumul de mers necesar pentru protocolul clasic.

Tabel 99. Alternative la mersul supravegheat clasic

Alternativă	Indicație tipică
Antrenament pe cicloergometru pentru membrele superioare	Pacienți cu limitări severe de mers sau comorbidități articulare
Antrenament la domiciliu, structurat, cu monitorizare la distanță	Pacienți fără acces facil la un program supravegheat în centru
Mers pe bandă cu descărcare parțială de greutate	Pacienți cu risc de cădere asociat sau limitări articulare semnificative

Notă practică: *Alternativele la mersul supravegheat clasic trebuie considerate atunci când protocolul standard nu este tolerat sau accesibil, dar nu trebuie să înlocuiască, fără o justificare clară, intervenția cu cel mai solid nivel de evidență la pacientul care o poate efectiv tolera.*

Sinteză: *Recuperarea la pacientul cu boală arterială periferică urmărește, în primul rând, creșterea distanței de mers și ameliorarea calității vieții, printr-un program structurat, de doză suficientă, al cărui prag de siguranță este dat de claudicație în cazurile izolate, dar rămâne subordonat pragului cardiac atunci când BAP coexistă cu boală coronariană.*

10. RECUPERAREA POST-AVC ISCHEMIC – COMPONENTA CARDIOVASCULARĂ

- **Obiectivele componentei cardiovasculare la pacientul post-AVC**
    - ameliorarea capacității aerobice generale, adesea sever redusă încă din perioada acută prin imobilizare;
    - reducerea riscului de recurență a AVC și a altor evenimente cardiovasculare, prin controlul factorilor de risc comuni;
    - susținerea, complementară, a recuperării funcționale globale — motorii, cognitive și de echilibru;
    - prevenirea decondiționării secundare imobilizării prelungite, frecventă în special în fazele inițiale post-eveniment.
- **Indicații pentru componenta cardiovasculară a recuperării**
    - AVC ischemic minor sau moderat, stabil neurologic, la distanță de faza acută;
    - absența unei contraindicații cardiace asociate pentru exercițiu (evaluată conform principiilor generale ale recuperării cardiovasculare);
    - capacitate de a urma instrucțiuni de bază, cu sau fără sprijinul unui membru al familiei sau al echipei de recuperare neurologică.

Tabel 100. Contraindicații specifice ale antrenamentului fizic la pacientul post-AVC

Contraindicații absolute	**Contraindicații relative**
AVC hemoragic recent, necontrolat	Afazie severă, fără posibilitate de comunicare a semnelor de alarmă
Instabilitate hemodinamică activă	Deficit cognitiv moderat, cu impact asupra înțelegerii instrucțiunilor de siguranță
Edem cerebral semnificativ, activ	Comorbidități cardiace instabile, în curs de evaluare
Agravare neurologică progresivă, nestabilizată	Risc de cădere sever, fără măsuri de siguranță suplimentare disponibile

- **Pragul de siguranță și supravegherea la pacientul post-AVC**

La pacientul post-AVC, pragul de siguranță pentru exercițiu nu este determinat exclusiv de răspunsul cardiovascular la efort, ci și de toleranța neurologică — oboseală, risc de cădere, capacitate de coordonare, care poate deveni factorul limitativ dominant înaintea oricărui semnal cardiac. Testarea de efort formală poate fi, la acești pacienți, limitată de deficitul motor sau de oboseala generală, nu de un prag ischemic real, pentru pacientul cu claudicație, și care impune aceeași prudență în interpretare: o oprire precoce de cauză non-cardiacă nu exclude automat o rezervă cardiacă bună, dar nici nu o confirmă.

- **Structurarea programului de antrenament în funcție de rezultatul testării de efort**

La pacientul post-AVC, structurarea programului pe baza testării de efort este mai puțin directă decât la pacientul cardiac clasic: frecvent, testul este oprit de oboseală musculară generală, de lipsa de coordonare la efort sau de anxietate legată de echilibru, nu de un semnal cardiac obiectiv, ceea ce face ca frecvența maximă tolerată (FMT) înregistrată să reflecte, de multe ori, limita neurologică sau funcțională a pacientului, nu neapărat o limită cardiacă reală.

Tabel 101. Structurarea antrenamentului post-AVC în funcție de testarea de efort

Situație la testarea de efort	**Interpretare**	**Structurarea programului**
FMT limitată de un semn cardiac obiectiv (ischemie, aritmie)	Există un plafon cardiac real, similar celui discutat la pacientul cu SCC	Frecvența cardiacă de antrenament se stabilește cu marjă de siguranță sub acest prag
FMT limitată de oboseală musculară, dezechilibru sau anxietate, fără semn cardiac până la oprire	Rezerva cardiacă reală rămâne, cel mai probabil, neatinsă de test; limita este funcțională, nu cardiacă	Intensitatea se ghidează preponderent după scorul Borg și după toleranța funcțională (echilibru, coordonare), cu progresie lentă a duratei înaintea creșterii intensității
Test incomplet sau neconcludent, din cauza deficitelor motorii/cognitive severe	Informația obținută este limitată; riscul cardiac real rămâne parțial necunoscut	Program cu intensitate inițială redusă, supraveghere continuă, reevaluare funcțională frecventă în locul unei reevaluări formale de efort

Notă practică: *La pacientul post-AVC, absența unui semnal cardiac la testarea de efort nu trebuie interpretată drept „rezervă cardiacă excelentă", ci, de cele mai multe ori, drept „rezervă cardiacă neatinsă din cauza limitării funcționale" — distincție esențială pentru a evita o progresie a intensității bazată pe o presupunere nejustificată.*

Tabel 102. Beneficii și rezultate așteptate ale programului la pacientul post-AVC

Domeniu	**Rezultat așteptat, documentat în literatură**
Capacitate aerobică	Ameliorare a VO2 de vârf (cea mai mare valoare a consumului de oxigen atinsă la efort maximal) și a distanței la testul de mers de 6 minute
Recuperare funcțională	Posibil impact pozitiv asupra unor aspecte ale recuperării motorii și cognitive, complementar recuperării neurologice standard
Risc de recurență	Reducerea riscului de recurență a AVC, prin controlul factorilor de risc asociat
Calitate a vieții și stare psihică	Ameliorare a calității vieții și reducerea simptomelor depresive frecvent asociate perioadei post-AVC

Notă practică: *Volumul de dovezi pentru beneficiile exercițiului aerobic post-AVC, deși în creștere constantă, rămâne mai redus decât cel acumulat pentru populația cardiacă clasică, motiv pentru care obiectivele trebuie comunicate pacientului cu o nuanță realistă, fără a supralicita beneficii încă insuficient cuantificate pentru fiecare aspect funcțional în parte.*

- **Integrarea recuperării cardiovasculare cu recuperarea neuromotorie**

Componenta cardiovasculară a recuperării post-AVC trebuie integrată, nu adăugată separat, programului de recuperare neuromotorie, cu o coordonare explicită între kinetoterapeutul specializat în recuperare neurologică și echipa de recuperare cardiovasculară, pentru a evita atât suprasolicitarea, cât și subutilizarea capacității funcționale reale a pacientului.

- **Exercițiul aerobic post-AVC – dovezi și particularități**

Antrenamentul aerobic post-AVC, adaptat capacității funcționale reziduale, ameliorează atât capacitatea cardiovasculară, cât și, la unii pacienți, anumite aspecte ale recuperării motorii și cognitive, cu un profil de siguranță acceptabil la pacienții stabili neurologic, deși volumul de dovezi este încă mai redus decât în populația cardiacă clasică.

- **Precauții specifice**
    - spasticitatea — poate limita tipul de exercițiu tolerat și necesită adaptarea echipamentului sau a tehnicii;
    - deficitele cognitive — pot afecta capacitatea pacientului de a urma instrucțiuni complexe sau de a recunoaște semnele de alarmă;
    - riscul de cădere — semnificativ crescut la pacientul cu deficit motor rezidual, impune adaptarea mediului de exercițiu și supraveghere atentă.
- **Adaptarea echipamentului și a mediului de exercițiu**

La pacientul cu deficit motor rezidual, echipamentele standard de exercițiu (cicloergometru, covor rulant) pot necesita adaptări specifice — pedale cu fixare pentru piciorul afectat, bare de sprijin suplimentare, supraveghere la o distanță mai mică — iar alegerea tipului de exercițiu trebuie să țină cont explicit de aceste limitări, mai degrabă decât să urmeze un protocol standard, identic celui aplicat pacientului fără deficit neurologic.

- **Comunicarea cu pacientul afazic sau cu deficit cognitiv**

La pacienții cu afazie sau cu deficite cognitive relevante, instrucțiunile trebuie simplificate, repetate constant și, atunci când este posibil, susținute prin demonstrație vizuală directă, mai degrabă decât prin explicații verbale complexe, iar evaluarea înțelegerii instrucțiunilor de siguranță (semne de alarmă, oprirea exercițiului) trebuie confirmată activ, nu presupusă.

Sinteză: *Recuperarea cardiovasculară post-AVC trebuie integrată explicit cu recuperarea neuromotorie, ținând cont de precauțiile specifice legate de spasticitate, deficite cognitive, risc de cădere și, la nevoie, de dificultăți de comunicare, fără a renunța la beneficiile documentate ale antrenamentului aerobic asupra prevenției secundare și, posibil, asupra recuperării funcționale globale.*

11. NUTRIȚIA LA PACIENTUL CU BOALĂ ATEROSCLEROTICĂ MULTIVASCULARĂ

- **Principii nutriționale comune celor trei teritorii**

Modelul alimentar de tip mediteranean, cu aport crescut de legume, fructe, cereale integrale, pește și ulei de măsline și reducerea grăsimilor saturate, a fost asociat cu reducerea evenimentelor cardiovasculare într-un spectru larg de populații, incluzând pacienți cu boală coronariană, cerebrovasculară și periferică documentată, motiv pentru care reprezintă recomandarea nutrițională de bază, comună, la pacientul plurivascular, indiferent de teritoriul afectat inițial.

- **Particularități nutriționale la pacientul post-AVC**

La pacientul post-AVC, evaluarea funcției de deglutiție este esențială înaintea oricărei recomandări nutriționale specifice, iar prezența disfagiei poate limita semnificativ tipul de alimente tolerate, necesitând colaborare activă cu un specialist în deglutiție și, la nevoie, adaptarea texturii alimentelor recomandate.

- **Managementul greutății la pacientul cu BAP**

La pacientul cu BAP și exces ponderal, reducerea greutății corporale poate ameliora indirect distanța de mers, prin scăderea cerinței metabolice a mersului, complementar antrenamentului specific prin mers supravegheat.

- **Obezitatea sarcopenică și terapiile emergente (ghidul ESC 2026)**

Ghidul ESC 2026 introduce obezitatea sarcopenică drept o entitate clinică distinctă, definită prin coexistența excesului de țesut adipos cu reducerea masei și funcției musculare scheletice, separată conceptual atât de obezitatea, cât și de sarcopenia izolată. Această condiție se asociază cu un risc semnificativ crescut de evenimente cardiovasculare majore, boală coronariană și accident vascular cerebral, comparativ cu persoanele cu compoziție corporală normală, fiind deosebit de relevantă la pacientul vasculopat vârstnic, expus simultan riscului de sarcopenie post-AVC și de exces ponderal asociat sedentarismului indus de claudicație.

- screeningul activ pentru malnutriție, sarcopenie și obezitate sarcopenică, prin protocoale standardizate, este recomandat la pacienții incluși într-un program de recuperare, pentru detectare precoce;
- evaluarea compoziției corporale, nu doar a indicelui de masă corporală izolat, este recomandată la toți pacienții aflați în recuperare;
- agoniștii receptorilor GLP-1, asociați măsurilor de stil de viață, pot fi luați în considerare la pacienții cu indice de masă corporală ≥ 27 kg/m² și risc cardiovascular înalt sau boală aterosclerotică documentată, pentru reducerea greutății și a evenimentelor cardiovasculare majore;
- intervențiile nutriționale cu aport proteic crescut sunt recomandate pentru prevenirea pierderii de masă musculară la pacienții aflați sub tratament de scădere ponderală în cadrul recuperării;
- trimiterea către chirurgie bariatrică poate fi luată în considerare după finalizarea programului de recuperare, la pacienții cu indice de masă corporală ≥ 35 kg/m², atunci când intervențiile de stil de viață nu au adus o scădere ponderală susținută.

Notă practică: *La pacientul plurivascular, în special cel cu BAP sau cu sarcopenie post-AVC, obiectivul nutrițional nu trebuie să fie doar scăderea în greutate, ci menținerea activă a masei musculare, prin antrenament de rezistență combinat cu aport proteic adecvat — principiu*

discutat deja pentru caşexia cardiacă în alte materiale ale acestui curs, extins acum, prin ghidul ESC 2026, la conceptul mai larg de obezitate sarcopenică.

Sinteză: *Principiile nutriționale de bază rămân comune celor trei teritorii vasculare discutate în acest manual, dieta de tip mediteranean fiind recomandarea centrală, cu adaptări specifice necesare la pacientul cu disfagie post-AVC, cu exces ponderal asociat BAP sau cu obezitate sarcopenică, entitate recent formalizată de ghidul ESC 2026, care extinde intervențiile disponibile către screening activ și, la cazuri selectate, terapii farmacologice sau chirurgicale adjuvante.*

12. RECOMANDAREA INDIVIDUALIZATĂ A ANTRENAMENTULUI FIZIC LA PACIENTUL CU BOALĂ ATEROSCLEROTICĂ MULTITERITORIALĂ

- **Principiile FITT integrate pe cele trei teritorii**

La pacientul cu afectare documentată în mai multe teritorii, prescripția FITT trebuie să respecte simultan pragul de siguranță cel mai restrictiv dintre cele impuse de fiecare teritoriu afectat, nu o medie a acestora, principiu esențial de reținut pentru a evita o prescripție periculos de optimistă.

Tabel 103. Ierarhizarea precauțiilor când coexistă mai multe afectări

Combinație	Precauție dominantă
SCC + BAP	Pragul ischemic coronarian limitează, de regulă, intensitatea maximă; mersul rămâne totuși intervenția-cheie pentru BAP
SCC + AVC	Precauțiile neurologice (echilibru, cogniție) determină tipul de exercițiu; intensitatea aerobă respectă pragul coronarian
AVC + BAP	Riscul de cădere, agravat de claudicație, impune supraveghere suplimentară în timpul mersului

- **Structura orientativă a unei ședințe la pacientul complex vascular**

O ședință tip poate combina o componentă de mers supravegheat (pentru BAP), la o intensitate aerobică ce respectă pragul coronarian identificat prin testare, cu exerciții de echilibru și coordonare (relevante pentru pacientul cu sechele neurologice), într-o secvență care evită suprapunerea celor mai solicitante componente.

Ordinea și durata componentelor nu sunt arbitrare: fiecare secvență a ședinței trebuie să răspundă explicit unui obiectiv legat de un teritoriu specific, iar tranziția între componente trebuie să permită revenirea parțială a frecvenței cardiace înaintea introducerii unui element cu solicitare diferită (de exemplu, trecerea de la mers la exerciții de echilibru static, care implică un tip de efort calitativ diferit).

Tabel 104. Structura orientativă a unei ședințe la pacientul cu afectare vasculară complexă

Secvență	**Durată orientativă**	**Obiectiv principal / teritoriu vizat**	**Parametru de monitorizat**
Încălzire	5–10 minute	Adaptare cardiovasculară progresivă, mobilizare articulară	Frecvență cardiacă de repaus, absența disconfortului
Componentă de mers supravegheat	15–30 minute (cu pauze la apariția claudicației)	BAP – ameliorarea distanței de mers, prin cicluri efort-pauză	Frecvență cardiacă (sub pragul coronarian), scor Borg, apariția/intensitatea claudicației
Exerciții de echilibru și coordonare	10–15 minute	Sechele neurologice post-AVC – reducerea riscului de cădere	Stabilitate posturală, nivel de asistență necesar, oboseală
Antrenament de rezistență (opțional)	10–15 minute	Forță musculară generală, susținere a componentei de mers	Tehnica de execuție, absența compensărilor patologice
Revenire / relaxare	5–10 minute	Normalizarea parametrilor cardiovasculari înaintea încheierii ședinței	Frecvență cardiacă, tensiune arterială, simptome reziduale

- **Exemplu orientativ pentru pacientul cu SCC + BAP + sechele ușoare post-AVC**

Pentru un pacient care asociază afectarea tuturor celor trei teritorii vasculare, structura orientativă de mai sus poate fi adaptată astfel: încălzire prelungită (10 minute, dat fiind riscul de incompetență cronotropă reziduală), componentă de mers limitată explicit la o frecvență cardiacă țintă stabilită prin testarea de efort (de exemplu, sub 110 bpm, dacă acesta este pragul ischemic identificat), cu întreruperi impuse fie de claudicație, fie de atingerea frecvenței-țintă, oricare survine prima; exercițiile de echilibru desfășurate exclusiv în poziție șezândă sau cu sprijin, dacă riscul de cădere este considerat important; și o revenire mai lungă decât standard, cu monitorizare tensională explicită înainte de externarea din ședință.

Notă practică: *La pacientul cu afectare în toate cele trei teritorii, secvențierea ședinței trebuie să pornească întotdeauna de la cea mai restrictivă precauție identificată la evaluarea inițială (de regulă, pragul ischemic coronarian), celelalte componente fiind construite „în jurul" acestei limite, nu adăugate ulterior ca elemente independente.*

Notă practică: *La pacientul cu afectare în mai multe teritorii, teoria că aceștia necesită "mai multă prudență decât suma prudențelor individuale" nu este întotdeauna corectă: unele precauții se cumulează, dar altele (de exemplu, beneficiul mersului pentru BAP) rămân la fel de relevante, chiar dacă intensitatea trebuie redusă din motive coronariene.*

- **Rolul testului de efort la pacientul plurivascular**

La pacientul cu afectare coronariană și periferică simultană, testarea de efort trebuie interpretată cu atenție dublă: o oprire precoce datorată claudicației nu exclude prezența unei ischemii coronariene la o intensitate mai mare, neatinsă din cauza limitării periferice, situație

care poate necesita completarea evaluării prin metode alternative (de exemplu, testare farmacologică de stres) pentru o stratificare corectă a riscului coronarian.

- **Ce semnifică „pragul de siguranță" stabilit prin testul de efort?**

Pragul de siguranță desemnează intensitatea de efort exprimată, prin frecvența cardiacă dincolo de care testarea de efort a evidențiat un semnal obiectiv de risc: subdenivelare de segment ST sugestivă pentru ischemie, apariția unei aritmii semnificative, un răspuns tensional anormal sau, la pacientul cu BAP testat pe covor rulant, atingerea limitei de claudicație. Acest prag nu este o valoare teoretică, ci reperul individual, măsurat direct la testare, dincolo de care probabilitatea unui eveniment advers în timpul exercițiului crește semnificativ. Pragul de siguranță reprezintă intensitatea maximă de efort la care pacientul se poate antrena fără risc.

Frecvența maximă tolerată (FMT) obținută în cursul testării, adică frecvența cardiacă atinsă la punctul de oprire al testului, indiferent de motivul opririi, este reperul concret din care se derivă, ulterior, frecvența cardiacă de antrenament. Distincția esențială pentru pacientul polivascular este aceea dintre o FMT limitată de un semnal obiectiv de ischemie miocardică și o FMT limitată de un factor pur periferic (claudicație, oboseală musculară), întrucât semnificația clinică, și implicit, marja de siguranță aplicată , diferă fundamental între cele două situații.

Tabel 105. Prescrierea antrenamentului fizic pornind de la rezultatele testării de efort

Rezultat al testării de efort	**Interpretare**	**Individualizarea programului de antrenament**
FMT limitată de prag ischemic obiectiv (subdenivelare ST, angină tipică) — ischemie reziduală prezentă	Există un plafon cardiac real, sub care riscul de eveniment ischemic este scăzut, iar peste care riscul crește semnificativ	Frecvența cardiacă de antrenament se stabilește cu o marjă de siguranță de aproximativ 10–15 bpm sub frecvența la care a apărut semnul ischemic, indiferent dacă acest prag a fost sau nu atins efectiv de claudicație în cursul aceluiași test
FMT limitată exclusiv de claudicație, fără semne ischemice până la oprire — ischemie coronariană neexclusă la intensități mai mari	Testul nu a „epuizat" rezerva coronariană; un prag ischemic real poate exista la o frecvență mai mare, neatinsă din cauza limitării periferice	Frecvența cardiacă de antrenament nu poate fi extinsă automat până la FMT înregistrată; se recomandă completarea evaluării (testare farmacologică de stres sau altă metodă imagistică) înaintea extinderii intensității peste FMT-ul obținut la testul limitat de claudicație
Testare completă (efort maximal sau simptom-limitat de oboseală musculară generală), fără niciun semn ischemic la nicio intensitate — fără ischemie reziduală obiectivată	Absența unui prag ischemic identificabil sugerează o rezervă coronariană bună la intensitatea testată	Prescripția poate fi ghidată de principiile generale de intensitate (zone de frecvență cardiacă/scor Borg), fără un plafon ischemic artificial; rămân valabile însă limitările impuse de celelalte teritorii (claudicație, echilibru)

Notă practică: *Un test „negativ" pentru ischemie, dar oprit precoce din cauza claudicației, nu echivalează cu un test negativ complet: eticheta corectă este „fără ischemie decelabilă până la frecvența cardiacă X", nu „fără ischemie", iar prescripția trebuie formulată în consecință, cu prudența aferentă unei rezerve coronariene incomplet testate, până la clarificare suplimentară.*

La pacientul la care o evaluare ulterioară (de exemplu, o testare farmacologică de stres) exclude ischemia reziduală semnificativă, plafonul de frecvență cardiacă impus inițial de rezultatul echivoc al testului limitat de claudicație poate fi ridicat, iar programul de antrenament individualizat, ulterior, exclusiv după pragurile impuse de celelalte teritorii afectate (de exemplu, doar după toleranța la mers și echilibru), fără a mai menține o precauție coronariană devenită, între timp, nejustificată.

- **Documentarea explicită a raționamentului de prescripție**

La pacientul cu afectare polivasculară, este recomandabil ca fișa de prescripție să documenteze explicit care precauție a determinat fiecare limitare a programului (de exemplu, „intensitate limitată la prag coronarian de X bpm" versus „durată de mers limitată de claudicație"), facilitând astfel reevaluarea ulterioară, atunci când unul dintre teritorii se ameliorează (de exemplu, după o revascularizare suplimentară).

- **Model orientativ de evaluare a beneficiului la reevaluare (8–12 săptămâni)**

Pentru a obiectiva beneficiul programului la pacientul polivascular, este util ca reevaluarea periodică să urmărească, separat, un indicator relevant pentru fiecare teritoriu afectat, evitând concluzia eronată că „ameliorarea generală" a pacientului reflectă automat o ameliorare uniformă în toate teritoriile.

Tabel 106. Model orientativ de evaluare a beneficiului la reevaluare (8–12 săptămâni)

Teritoriu	Indicator urmărit	Valoare inițială (exemplu)	Valoare la reevaluare (exemplu)	Interpretare orientativă
Coronarian	Frecvența cardiacă la apariția pragului ischemic la testare	115 bpm	128 bpm	Ameliorare a toleranței ischemice; posibilă creștere a frecvenței-țintă de antrenament, cu acordul cardiologului
Periferic	Distanța de mers până la claudicație	150 m	240 m	Răspuns favorabil la antrenamentul prin mers, conform așteptărilor pentru acest tip de intervenție
Cerebral	Scor SPPB (Short Physical Performance Battery) sau timp Timed Up and Go	SPPB 7/12	SPPB 9/12	Ameliorare a echilibrului și mobilității funcționale; risc de cădere redus, dar neeliminat

Notă practică: *Un beneficiu documentat într-un singur teritoriu (de exemplu, ameliorarea semnificativă a distanței de mers) nu trebuie extrapolat automat la celelalte două: fiecare parametru din tabelul de mai sus trebuie reevaluat separat, prin metoda specifică teritoriului respectiv, iar decizia de a intensifica programul trebuie să se bazeze pe ansamblul acestor rezultate, nu doar pe cel mai favorabil dintre ele.*

Sinteză: *Prescripția exercițiului la pacientul polivascular necesită o analiză explicită a contribuției fiecărui teritoriu afectat la limitarea funcțională globală, cu documentare clară a raționamentului, pentru a permite o ajustare corectă a programului pe măsură ce situația clinică a pacientului evoluează.*

13. MONITORIZAREA ȘI SEMNELE DE ALARMĂ SPECIFICE FIECĂRUI TERITORIU VASCULAR AFECTAT

La pacientul plurivascular, monitorizarea nu se limitează la răspunsul cardiac la efort. Fiecare teritoriu afectat are propriile semne de alarmă, care pot apărea în timpul ședinței sau pot fi raportate de pacient între ședințe. Personalul din sala de recuperare trebuie să le recunoască rapid și să știe conduita pentru fiecare situație.

13.1. Teritoriul coronarian

Ce se monitorizează?

- frecvența cardiacă, cu respectarea pragului de siguranță stabilit la testul de efort;
- tensiunea arterială înainte de ședință, la vârful efortului și în perioada de revenire;
- scorul Borg la o sarcină de referință fixă, comparat de la o ședință la alta;
- ritmul cardiac: prin telemetrie ECG la pacienții cu risc mediu sau înalt, iar la ceilalți prin palparea pulsului sau pulsoximetru.

Semne de alarmă în timpul ședinței

- durere toracică sau echivalențe anginoase: jenă, presiune sau arsură retrosternală, durere iradiată în mandibulă, braț sau epigastru;
- dispnee disproporționată față de nivelul de efort;
- aritmii nou-apărute, extrasistole frecvente sau în salve, palpitații susținute;
- scăderea tensiunii arteriale sistolice cu peste 10 mmHg la creșterea efortului;
- creștere excesivă a TA: sistolică peste 250 mmHg sau diastolică peste 115 mmHg;
- transpirații reci, paloare, amețeli sau presincopă;
- frecvență cardiacă mult peste valoarea obișnuită la aceeași sarcină.

Semne raportate între ședințe

- angină apărută la eforturi mai mici decât înainte sau în repaus (angină instabilă);
- episoade de palpitații, sincopă sau presincopă;
- scăderea evidentă a toleranței la efort în activitățile zilnice.

Conduită

- la durere toracică sau aritmie: ședința se oprește imediat, pacientul este așezat sau culcat, se măsoară TA și FC și se anunță medicul.
- dacă durerea nu cedează în câteva minute de repaus, sau după nitroglicerină sublinguală când aceasta e prescrisă, se solicită serviciul 112.
- pacientul nu reia antrenamentul până la reevaluarea medicală.

13.2. Teritoriul cerebrovascular

Ce se monitorizează?

- tensiunea arterială înainte de fiecare ședință. La pacientul cu antecedente de AVC sau AIT, controlul tensional este esențial. Ședința se amână dacă TA de repaus depășește limitele stabilite de medic, orientativ 180/110 mmHg;

- starea neurologică de bază: forța membrelor, vorbirea și echilibrul. Se notează la evaluarea inițială, ca să poată fi recunoscută orice modificare nouă;
- ritmul cardiac, mai ales la pacienții cu fibrilație atrială, care au risc embolic crescut.

Semne de alarmă (**regula BE-FAST**)

- Balance (echilibru): pierderea bruscă a echilibrului, vertij sau mers nesigur nou-apărut;
- Eyes (ochi): tulburări bruște de vedere, cum ar fi pierderea vederii la un ochi, vederea dublă sau îngustarea câmpului vizual;
- Face (față): asimetrie facială, cu devierea gurii sau „căderea" unui colț al gurii;
- Arm (braț): slăbiciune sau amorțeală bruscă la un braț sau un picior, de obicei pe o singură parte a corpului;
- Speech (vorbire): vorbire neclară, dificultate de a găsi cuvintele sau de a înțelege ce i se spune;
- Time (timp): ora apariției simptomelor se notează imediat, pentru că de ea depinde tratamentul de urgență.

Alte semne de alarmă (chiar dacă dispar complet, pot anunța un AVC și necesită evaluare de urgență).

- cefalee brutală, severă, neobișnuită, descrisă ca „cea mai puternică durere de cap";
- confuzie bruscă, somnolență sau modificări de comportament;
- episoade tranzitorii de deficit neurologic care se remit spontan în câteva minute.

Conduită

- orice semn neurologic nou este o urgență: ședința se oprește, pacientul este așezat sau culcat în siguranță, se notează ora debutului și se solicită imediat serviciul 112.
- pacientul nu primește nimic pe gură, din cauza riscului de aspirație dacă are tulburări de deglutiție.
- chiar dacă simptomele dispar, pacientul nu este trimis acasă fără evaluare medicală.

13.3. Teritoriul arterial periferic

Ce se monitorizează?

- distanța sau durata de mers până la apariția claudicației și distanța maximă de mers, comparate de la o ședință la alta;
- intensitatea durerii de claudicație, pe o scală de la 0 la 4 sau de la 0 la 10;
- pulsurile periferice, culoarea și temperatura tegumentelor la nivelul membrelor inferioare;
- starea tegumentelor picioarelor, mai ales la pacientul diabetic: leziuni, flictene, ulcerații, zone de presiune de la încălțăminte.

Semne de alarmă cronice (agravarea bolii)

- scurtarea progresivă a distanței de claudicație;
- apariția durerii de repaus, mai ales nocturne, care se ameliorează cu piciorul atârnat la marginea patului;

- leziuni cutanate care nu se vindecă, ulcerații sau modificări de culoare ale degetelor.

Semne de alarmă acute (ischemie acută de membru, regula celor „6P")

- durere severă, cu debut brusc (*pain*);
- paloare sau răceală a membrului (*pallor*, *poikilothermia*);
- absența pulsului periferic, nou-instalată (*pulselessness*);
- parestezii: amorțeală sau furnicături (*paresthesia*);
- deficit motor, până la paralizia membrului (*paralysis*).

Conduită

- în claudicația obișnuită, pacientul se oprește până la ameliorarea durerii, apoi reia mersul, conform protocolului de antrenament.
- la agravare progresivă, pacientul este trimis la reevaluare de către medicul curant sau chirurgul vascular.
- în ischemia acută de membru, ședința se oprește și se solicită imediat serviciul 112. Membrul nu se ridică, nu se masează și nu se încălzește activ.

13.4. Teritoriul aortic (dacă pacientul are un anevrism de aortă cunoscut)

Ce se monitorizează?

- tensiunea arterială: se evită creșterile mari de TA în timpul efortului;
- tehnica exercițiilor de forță: se evită manevra Valsalva, adică efortul cu respirația blocată, și ridicarea de greutăți mari.

Semne de alarmă

- durere bruscă, intensă, abdominală, lombară sau toracică, uneori descrisă ca „sfâșietoare";
- amețeală, paloare, transpirații reci sau sincopă, semne de scădere bruscă a TA.

Conduită - ședința se oprește imediat, pacientul este culcat și se solicită serviciul 112.

13.5. Recomandări generale pentru pacientul plurivascular

- Înainte de fiecare ședință se aplică un scurt chestionar de simptome: „Ați avut de la ultima ședință durere în piept, amețeli, slăbiciune la brațe sau picioare, tulburări de vorbire sau de vedere, dureri noi la picioare?"
- Pacientul și familia sunt instruiți să recunoască semnele de alarmă și să solicite serviciul 112 fără întârziere.
- Orice semn nou se notează în fișa de monitorizare a ședinței, cu ora apariției, valorile TA și FC și conduita aplicată.

Notă practică: *Personalul compartimentului de recuperare care lucrează cu pacienții plurivasculari trebuie să recunoască rapid semnele de alarmă din toate cele trei categorii, nu doar din teritoriul asociat diagnosticului principal al pacientului, întrucât un eveniment acut poate apărea în orice teritoriu, indiferent de motivul inițial al includerii în program.*

Tabel 107. Protocol orientativ de escaladare, integrat pe cele trei teritorii

Nivel de severitate	Exemplu	Conduită
Ușor	Oboseală ușoară, disproporționată; claudicație la distanța obișnuită	Continuarea monitorizării atente, notarea episodului
Moderat	Durere toracică atipică; slăbiciune tranzitorie ușoară a unui membru; agravare bruscă a claudicației	Întreruperea ședinței, evaluare clinică promptă
Sever	Durere toracică tipică; deficit neurologic acut; durere severă cu paloare la nivelul unui membru	Activarea protocolului de urgență, transport de urgență, dacă este cazul

- **Rolul echipamentului de urgență specific**

Pe lângă echipamentul standard de urgență cardiovasculară (defibrilator automat extern, trusă de urgență), compartimentele care tratează activ pacienți post-AVC sau cu BAP avansată trebuie să dispună de proceduri clare de acces rapid la o unitate neurologică sau vasculară de urgență, cu care să existe, ideal, un protocol de colaborare prestabilit.

14. PREVENȚIA SECUNDARĂ INTENSIVĂ LA PACIENTUL PLURIVASCULAR

Pacientul vasculopat, indiferent de teritoriul care a determinat prezentarea clinică inițială, se încadrează, prin definiție, în categoria de risc cardiovascular foarte înalt sau, la o parte dintre pacienți, în categoria de risc extrem, definită de ghidurile ESC pe baza recurenței evenimentelor sub tratament optimal. Această încadrare nu este un detaliu clasificator, ci determină direct intensitatea țintelor terapeutice pentru fiecare factor de risc modificabil, discutate în detaliu în secțiunile următoare ale acestui capitol.

Managementul acestor pacienți trebuie să fie simultan multifactorial — vizând concomitent profilul lipidic, glicemic și tensional, statusul de fumător și, atunci când este indicat, tratamentul antiagregant sau anticoagulant — și susținut pe termen lung, întrucât beneficiul fiecărei intervenții individuale se cumulează, iar neglijarea unui singur factor poate anula o parte semnificativă a beneficiului obținut prin controlul celorlalți.

14.1. Optimizarea intensivă a profilului lipidic

Ghidurile actuale recomandă obiective LDL-colesterol din ce în ce mai stricte la pacienții cu boală aterosclerotică documentată, indiferent de teritoriu, iar pacientul polivascular se încadrează, prin definiție, în categoria de risc foarte înalt, justificând terapia hipolipemiantă intensivă, adesea combinată.

- **Obiectivele terapeutice lipidice conform ghidului ESC/EAS 2025**

Ghidul ESC/EAS de management al dislipidemiilor stabilește ținte de LDL-colesterol diferențiate strict pe categorii de risc, principiul general fiind „cu cât riscul este mai mare, cu atât ținta este mai joasă”, iar reducerea procentuală față de valoarea inițială este la fel de importantă ca pragul absolut.

- **LDL-colesterolul reprezintă ținta terapeutică primară în managementul dislipidemiei**

Tabel 108. Țintele de LDL-colesterol în funcție de categoria de risc

Categorie de risc	**Criterii orientative de încadrare**	**Țintă LDL-colesterol**	**Reducere minimă față de valoarea inițială**
Risc foarte înalt	Boală cardiovasculară aterosclerotică documentată (CIC, AVC, BAP); diabet cu afectare de organ țintă; boală cronică de rinichi severă; SCORE2 ≥ 10%	< 55 mg/dl (< 1,4 mmol/l)	≥ 50%
Risc extrem (recurență)	Al doilea eveniment cardiovascular aterosclerotic în interval de 2 ani, sub tratament hipolipemiant maximal tolerat (nu neapărat în același teritoriu)	< 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l)	≥ 50%

Notă practică: *Categoria de risc extrem, cu țintă LDL sub 40 mg/dl, este deosebit de relevantă pentru pacientul multivascular discutat în acest capitol: un pacient cu infarct miocardic urmat, în decurs de 2 ani, de un accident vascular cerebral sau de o revascularizare periferică, deci două evenimente aterosclerotice, nu neapărat în același teritoriu, se încadrează direct în această categorie, chiar dacă fiecare eveniment în parte a fost tratat cu succes.*

Strategia terapeutică pentru atingerea acestor ținte este etapizată:

1. inițierea unei statine de intensitate înaltă, la doza maximă tolerată;
2. în cazul neatingerii țintei, asocierea ezetimibului;
3. la pacienții de risc foarte înalt care nu ating ținta nici sub această combinație, se asociază un inhibitor de PCSK9 (anticorp monoclonal sau inclisiran).

Actualizarea ghidului de dislipidemie din 2025 introduce și acidul bempedoic. Se folosește la pacienții care nu tolerează statinele sau la care statina singură nu este suficientă pentru atingerea țintei.

- **Țintele secundare: non-HDL-colesterolul și apolipoproteina B**

La pacienții cu trigliceride crescute, diabet, obezitate sau sindrom metabolic, valoarea LDLcolesterolului calculată poate subestima încărcarea reală cu particule aterogene. La acești pacienți, ghidul ESC/EAS recomandă două ținte secundare:

- non-HDL-colesterolul, calculat ca diferența dintre colesterolul total și HDL-colesterol. Include toate lipoproteinele aterogene: LDL, VLDL, IDL și Lp(a); nu necesită recoltare à jeun.
- apolipoproteina B (ApoB) reflectă direct numărul de particule aterogene, deoarece fiecare particulă aterogenă conține o singură moleculă de ApoB; este considerată cel mai precis marker al riscului aterogen.

La pacientul de risc foarte înalt, țintele sunt:

- **non-HDL-colesterol sub 85 mg/dl**
- **ApoB sub 65 mg/dl**.

- **Trigliceridele**

Ghidul nu stabilește o țintă terapeutică pentru trigliceride. O valoare à jeun sub 150 mg/dl (1,7 mmol/l) este asociată cu un risc cardiovascular mai mic, iar valorile peste acest prag indică necesitatea de a căuta și corecta cauzele secundare: obezitate, diabet dezechilibrat, consum de alcool, anumite medicamente.

- Tratamentul de primă linie rămâne statina, împreună cu măsurile legate de stilul de viață: scădere ponderală, reducerea alcoolului și a zaharurilor simple, activitate fizică.
- La pacienții cu risc înalt/foarte înalt care au LDL-colesterolul la țintă sub statină, dar trigliceridele rămân **peste 200 mg/dl** (2,3 mmol/l), **poate fi luată în considerare** asocierea unui fibrat (fenofibrat sau bezafibrat); pentru această categorie de pacienți actualizarea ghidului din 2025 recomandă asocierea de icosapent etil în doză mare (2 × 2 g/zi).
- Trigliceridele peste 880 mg/dl (10 mmol/l) cresc riscul de pancreatită acută și necesită tratament prioritar.

- **Lipoproteina (a) – Lp(a)**

Lp(a) este o lipoproteină aterogenă și protrombotică. Nivelul ei este determinat aproape în întregime genetic, rămâne relativ constant pe parcursul vieții și nu este influențat semnificativ de dietă sau de efortul fizic.

- Dozarea: actualizarea din 2025 recomandă ca Lp(a) să fie dozată cel puțin o dată în viață la fiecare adult.
- Pragul de risc: o valoare peste 50 mg/dl (peste 105 nmol/l) este considerată factor de creștere a riscului cardiovascular. Poate reîncadra un pacient de risc moderat în categoria de risc înalt/foarte înalt. Valorile foarte mari, peste 180 mg/dl (peste 430 nmol/l), conferă un risc comparabil cu cel din hipercolesterolemia familială heterozigotă.
- Țintă terapeutică: ghidul nu stabilește o țintă pentru Lp(a). Nu s-a demonstrat încă faptul că scăderea Lp(a) reduce evenimentele cardiovasculare, iar terapiile specifice sunt în curs de evaluare în studii clinice.
- Implicație practică: la pacientul cu Lp(a) crescută, se recomandă un control mai strict al celorlalți factori de risc, în primul rând al LDL-colesterolului.

- **Apolipoproteina A-I și HDL-colesterolul**
  - ApoA-I este principala proteină a particulelor HDL (ghidul nu o recomandă ca țintă terapeutică și nici pentru evaluarea de rutină a riscului).
  - HDL-colesterolul este folosit în calculul non-HDL-colesterolului și al riscului SCORE2, dar nu are o țintă terapeutică. Creșterea farmacologică a HDL-colesterolului nu a demonstrat beneficii cardiovasculare. În schimb, activitatea fizică regulată, scăderea ponderală și renunțarea la fumat îl cresc moderat și rămân recomandate pentru beneficiile lor generale.

- **Relevanța pentru programul de recuperare**

Programul de recuperare cardiovasculară este un moment potrivit pentru a verifica profilul lipidic complet la fiecare pacient, pentru a stabili categoria de risc și ținta corespunzătoare, pentru a doza Lp(a) dacă nu a fost dozată niciodată și pentru a transmite medicului curant necesitatea de a intensifica tratamentul, dacă ținta nu a fost atinsă.

14.2. Managementul hipertensiunii arteriale

Controlul tensional riguros reduce riscul de evenimente în toate cele trei teritorii vasculare discutate în acest manual, beneficiul fiind susținut de meta-analize ample ale studiilor de intervenție antihipertensivă: o reducere de aproximativ 10 mmHg a tensiunii arteriale sistolice se asociază cu o scădere de aproximativ 20% a evenimentelor cardiovasculare majore, de aproximativ 27% a accidentului vascular cerebral, de aproximativ 17% a bolii coronariene și de aproximativ 28% a insuficienței cardiace, indiferent de teritoriul vascular care a determinat prezentarea inițială a pacientului."

Țintele tensiunii arteriale conform ghidului ESC 2024

Ghidul ESC 2024, dedicat managementului tensiunii arteriale crescute și al hipertensiunii, introduce o schimbare de paradigmă față de edițiile anterioare. Este definită o nouă categorie, „tensiune arterială crescută", cuprinsă între 120–139/70–89 mmHg, distinctă de hipertensiunea propriu-zisă (menținută la pragul clasic de ≥140/90 mmHg), menită să faciliteze inițierea mai precoce a intervențiilor la persoanele cu risc cardiovascular crescut, precum pacientul vasculopat.

Tabel 109. Țintele tensiunii arteriale conform ghidului ESC 2024

Categorie	Valori (mmHg)	Abordare orientativă
Tensiune arterială normală	< 120/70	Menținerea stilului de viață sănătos
Tensiune arterială crescută	120–139 / 70–89	Măsuri de stil de viață; tratament medicamentos luat în considerare la risc cardiovascular crescut
Hipertensiune arterială	≥ 140/90	Tratament medicamentos, alături de măsurile de stil de viață

Cea mai importantă schimbare practică este noua țintă terapeutică: pentru majoritatea pacienților aflați sub tratament antihipertensiv, ghidul recomandă acum, ca țintă de primă intenție, o tensiune arterială sistolică de 120–129 mmHg, cu condiția ca tratamentul să fie bine tolerat — o abordare „opt-out" din intensificare, spre deosebire de modelul anterior, „opt-in", în doi pași (întâi sub 140/90, apoi, opțional, sub 130/80). La pacienții vârstnici, fragili, sau la cei care nu tolerează acest prag, se aplică principiul ALARA („as low as reasonably achievable" – cât mai jos cât este rezonabil posibil), cu accent pe gradul de fragilitate, nu doar pe vârsta cronologică.

Notă practică: *Ghidul recomandă, de asemenea, o utilizare mai largă a măsurătorilor de tensiune arterială în afara cabinetului medical (monitorizare ambulatorie sau la domiciliu, cu dispozitive validate), pentru confirmarea diagnosticului și a controlului tensional, aspect relevant și pentru automonitorizarea discutată în alte capitole ale acestui manual.*

- **Controlul tensional în practica programului de recuperare**

Dincolo de țintele terapeutice generale stabilite de medicul curant, echipa de recuperare are un rol activ, complementar, în controlul tensional al pacientului vasculopat: verificarea sistematică a tensiunii arteriale înaintea, în timpul (la pacienții cu risc mai înalt) și după fiecare ședință de exercițiu, recunoașterea unui răspuns tensional exagerat la efort și încurajarea aderenței la măsurile de stil de viață cu impact tensional documentat — reducerea aportului de sodiu, activitatea fizică regulată, controlul ponderal.

- un răspuns hipertensiv exagerat la efort (creștere marcată, disproporționată, a tensiunii sistolice) poate fi un semnal de control tensional inadecvat la momentul respectiv și merită comunicat medicului curant, chiar dacă nu impune întreruperea imediată a ședinței;
- hipotensiunea ortostatică, frecventă la pacientul vârstnic polimedicat, trebuie verificată activ, mai ales la tranziția din poziția culcat/șezând în ortostatism, înaintea inițierii componentei de mers;
- la pacientul cu AVC recent, controlul tensional trebuie corelat cu recomandările specifice ale echipei neurologice, întrucât țintele și viteza de scădere tensională acceptată pot diferi față de pacientul cardiac necomplicat, în special în primele săptămâni post-eveniment.

14.3. Diabetul zaharat ca accelerator al aterosclerozei în toate teritoriile

Diabetul zaharat accelerează procesul aterosclerotic în toate cele trei teritorii discutate în acest capitol, iar pacientul diabetic cu boală vasculară documentată într-un teritoriu are un risc semnificativ crescut de afectare concomitentă în celelalte teritorii.

- **Ținte glicemice și managementul cardiovascular al diabetului zaharat**

Ghidul ESC de management al bolii cardiovasculare la pacientul cu diabet recomandă o țintă generală de hemoglobină glicată (HbA1c) sub 7%, individualizată însă în funcție de speranța de viață și de riscul de hipoglicemie: la pacienții cu speranță de viață redusă sau cu fragilitate semnificativă, o țintă mai permisivă, de până la 8,5%, este preferabilă, cu prioritizarea claselor terapeutice cu beneficiu cardiovascular dovedit și risc scăzut de hipoglicemie.

Tabel 110. Ținte glicemice (HbA1c) în funcție de profilul pacientului

Profil al pacientului	Țintă HbA1c orientativă	Observație
Speranță de viață lungă, fără fragilitate semnificativă	< 7,0%	Evitarea hipoglicemiei rămâne prioritară, mai ales la vârstnici
Speranță de viață redusă sau fragilitate semnificativă	Până la 8,5%	Prioritate pentru clase terapeutice cu beneficiu CV dovedit, risc scăzut de hipoglicemie

O schimbare esențială a ghidului actual, relevantă pentru pacientul multivascular, este recomandarea de a asocia un inhibitor SGLT2 și un agonist al receptorilor GLP-1 la pacientul cu diabet și boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, independent de controlul glicemic și de valoarea HbA1c — altfel spus, aceste clase se adaugă tratamentului standard pentru beneficiul lor cardiovascular direct, nu doar pentru efectul hipoglicemiant.

Notă practică: *Pentru echipa de recuperare, mesajul practic esențial este că un pacient diabetic cu boală aterosclerotică documentată ar trebui să se afle, în absența contraindicațiilor, sub tratament cu SGLT2 inhibitor și/sau agonist GLP-1, indiferent de cât de bine controlată pare glicemia sa — absența acestor clase terapeutice la un astfel de pacient merită semnalată echipei medicale coordonatoare, nu presupusă a fi o alegere terapeutică deliberată.*

14.4. Fumatul – impact transversal pe toate cele trei teritorii

Renunțarea la fumat rămâne, la pacientul vasculopat, una dintre cele mai eficiente intervenții disponibile, cu beneficii documentate simultan asupra riscului coronarian, cerebral și periferic, motiv pentru care consilierea pentru renunțare trebuie oferită sistematic, indiferent de teritoriul care a determinat includerea în program

Fumatul acționează prin mai multe mecanisme comune tuturor teritoriilor vasculare:

- disfuncție endotelială;
- stres oxidativ și inflamație sistemică;
- creșterea agregabilității plachetare și a fibrinogenului;
- vasoconstricție;
- scăderea HDL-colesterolului.

În arteriopatia periferică, fumatul este cel mai puternic factor de risc. Continuarea fumatului după revascularizare crește semnificativ riscul de ocluzie a bypassului sau a stentului și riscul de amputație. Ghidul ESC de prevenție recomandă oprirea completă a fumatului, inclusiv evitarea fumatului pasiv. Reducerea numărului de țigări nu este suficientă, deoarece chiar și un consum redus menține un risc cardiovascular semnificativ.

Intervenția cea mai eficientă combină:

- consilierea comportamentală repetată, începută încă din timpul programului de recuperare;
- tratamentul farmacologic: substituție nicotinică, vareniclină sau bupropionă;
- monitorizarea statusului de fumător la fiecare evaluare și reluarea consilierii în caz de recădere.

14.5. Obezitatea la pacientul plurivascular – de la inflamație la ateroscleroză

- **Relația obezitate – inflamație – ateroscleroză**

Obezitatea, mai ales cea abdominală (viscerală), nu este doar un factor de risc „mecanic”. Țesutul adipos visceral este un organ endocrin activ. Pe măsură ce crește în volum, devine disfuncțional:

- adipocitele hipertrofiate intră în hipoxie și eliberează semnale proinflamatorii;
- țesutul adipos este infiltrat de macrofage proinflamatorii;
- se eliberează în circulație citokine: TNF-α, interleukina 6 (IL-6), interleukina 1β;
- IL-6 stimulează producția hepatică de proteină C reactivă, marker al inflamației sistemice de grad redus;
- scade adiponectina, cu efect protector antiinflamator și de sensibilizare la insulină;
- crește leptina, cu efecte proinflamatorii și protrombotice.

Această inflamație cronică de grad redus favorizează ateroscleroza prin mai multe mecanisme:

- disfuncție endotelială, cu scăderea biodisponibilității oxidului nitric;
- insulinorezistență, care duce la hiperinsulinemie și, în timp, la diabet zaharat de tip 2;
- dislipidemie aterogenă: trigliceride crescute, HDL-colesterol scăzut și particule LDL mici și dense, foarte aterogene;
- stare protrombotică, cu creșterea PAI-1 și a fibrinogenului;
- hipertensiune arterială, prin activarea sistemului nervos simpatic și a sistemului renină-angiotensină-aldosteron;
- instabilitatea plăcii de aterom, deoarece inflamația favorizează ruptura plăcii și evenimentele acute.

Un rol particular îl are țesutul adipos din jurul inimii și al vaselor (epicardic și perivascular). Acesta acționează local asupra peretelui vascular și asupra miocardului și contribuie la progresia aterosclerozei coronariene și la disfuncția diastolică.

Pentru pacientul plurivascular, această legătură este esențială: inflamația sistemică asociată obezității afectează simultan toate teritoriile vasculare, la fel ca fumatul.

- **Evaluarea statusului ponderal**

Ghidul ESC de prevenție cardiovasculară recomandă evaluarea atât a greutății generale, cât și a distribuției grăsimii:

Tabel 111. Parametri antropometrici – valori-țintă și praguri

Parametru	**Valori-țintă / praguri**
Indicele de masă corporală (IMC)	normal 20–25 kg/m²; supraponderal 25–29,9 kg/m²; obezitate ≥ 30 kg/m²
Circumferința taliei – bărbați	risc crescut ≥ 94 cm; risc mare ≥ 102 cm
Circumferința taliei – femei	risc crescut ≥ 80 cm; risc mare ≥ 88 cm

(*Valorile parametrilor antropometrici sunt propuse de OMS și preluate de ghidul ESC 2021 de prevenție cardiovasculară)*

Circumferința taliei (CT) reflectă mai bine grăsimea viscerală decât IMC-ul și este mai utilă pentru estimarea riscului cardiometabolic. Se măsoară la mijlocul distanței dintre ultima coastă și creasta iliacă, la finalul unui expir normal.

La pacientul vârstnic sau cu boală cronică avansată trebuie evaluată și masa musculară, de exemplu prin forța de prehensiune, SPPB sau bioimpedanță. Motivul este obezitatea sarcopenică: grăsime crescută cu masă musculară scăzută, o combinație cu prognostic nefavorabil, pe care IMC-ul o poate masca.

- **Obiectivele controlului ponderal**
  - scădere ponderală de 5–10% din greutatea inițială în primele 6–12 luni. Este un obiectiv realist, cu beneficii metabolice și cardiovasculare deja semnificative.

- ritm recomandat: aproximativ 0,5–1 kg pe săptămână, prin deficit caloric de aproximativ 500–750 kcal pe zi.
- menținerea pe termen lung a greutății obținute, care este cea mai dificilă etapă.
- păstrarea masei musculare în timpul scăderii ponderale.

- **Intervențiile terapeutice în obezitate**

1. Intervenția nutrițională

- deficit caloric moderat, adaptat pacientului;
- modelul alimentar mediteranean, recomandat de ghidul ESC de prevenție: legume, fructe, cereale integrale, leguminoase, pește, ulei de măsline, nuci, cu reducerea cărnii roșii și procesate, a zaharurilor simple și a alimentelor ultraprocesate;
- aport proteic adecvat, orientativ 1,0–1,2 g/kg/zi la vârstnic, dacă funcția renală permite, pentru prevenirea pierderii de masă musculară;
- reducerea consumului de alcool și a băuturilor îndulcite.

2. Activitatea fizică și antrenamentul

- antrenament aerob: pentru scădere ponderală și menținerea ei, sunt necesare de obicei volume mai mari decât minimul de prevenție de 150 de minute pe săptămână. Orientativ, se recomandă 200–300 de minute pe săptămână de intensitate moderată, atinse progresiv;
- antrenament de rezistență de 2–3 ori pe săptămână, esențial pentru păstrarea masei musculare în timpul deficitului caloric;
- reducerea timpului petrecut sedentar.

Programul de recuperare cardiovasculară oferă cadrul ideal pentru această componentă, cu antrenament supravegheat, progresiv și adaptat teritoriului vascular afectat. De exemplu, la pacientul cu claudicație și obezitate, bicicleta ergometrică reduce încărcarea articulară și este adesea mai bine tolerată decât mersul.

3. Suportul comportamental

- stabilirea de obiective concrete și realiste, împreună cu pacientul;
- automonitorizare: jurnal alimentar, cântărire regulată, pedometru;
- implicarea familiei;
- identificarea și tratarea tulburărilor asociate: depresie, alimentație compulsivă, apnee de somn.

4. Tratamentul farmacologic

- Agoniștii receptorului GLP-1 (semaglutid) și agoniștii dubli GIP/GLP-1 (tirzepatid) produc scăderi ponderale importante, de aproximativ 15–20%.
- Studiul SELECT a arătat că, la pacienții cu boală cardiovasculară aterosclerotică și obezitate sau supraponderalitate, fără diabet, semaglutidul 2,4 mg săptămânal a redus evenimentele cardiovasculare majore cu aproximativ 20%. Pe această bază, ghidul ESC 2024 pentru sindroamele coronariene cronice recomandă luarea lui în considerare la pacienții fără diabet cu IMC $\geq$ 27 kg/m^2.

- Ghidul ESC 2026 pentru insuficiența cardiacă include semaglutidul și tirzepatidul ca terapie adițională la pacienții cu HFpEF și obezitate.
- Pacientul sub tratament cu acești agenți trebuie inclus obligatoriu în antrenament de rezistență și trebuie să aibă un aport proteic adecvat, deoarece o parte din greutatea pierdută este masă musculară.

5. Chirurgia bariatrică
Se ia în considerare la pacienții cu risc cardiovascular înalt și obezitate severă, de regulă cu IMC ≥ 40 kg/m² sau ≥ 35 kg/m² cu comorbidități, când intervențiile pe stilul de viață nu au dus la o scădere ponderală menținută.

- **Beneficiile scăderii ponderale**

Chiar și o scădere de 5–10% din greutate aduce beneficii măsurabile:

Tabel 112. Beneficiile scăderii ponderale

Domeniu	**Beneficiu**
Tensiunea arterială	scădere de aproximativ 1 mmHg pentru fiecare kilogram pierdut
Profilul lipidic	scăderea trigliceridelor, creșterea HDL-colesterolului, reducerea particulelor LDL mici și dense
Metabolismul glucidic	ameliorarea insulinorezistenței și a HbA1c; la scăderi de 10–15%, remisiunea diabetului zaharat de tip 2 este posibilă la o parte dintre pacienți
Inflamația	scăderea proteinei C reactive și a citokinelor proinflamatorii, creșterea adiponectinei
Funcția endotelială	ameliorare documentată
Capacitatea funcțională	creșterea toleranței la efort și a VO2 de vârf raportat la greutate, reducerea dispneei
Insuficiența cardiacă (HFpEF)	ameliorarea simptomelor și a calității vieții
Apneea de somn	reducerea severității
Aparatul locomotor	scăderea încărcării articulare, cu mobilitate mai bună

- **Precauții particulare**
  - „paradoxul obezității”: în unele studii, pacienții cu insuficiență cardiacă sau boală coronariană și supraponderalitate moderată au avut un prognostic aparent mai bun decât cei normoponderali. Acest lucru reflectă în principal efectul negativ al caşexiei și al sarcopeniei la pacienții slabi. Nu justifică renunțarea la scăderea ponderală la pacientul obez, dar subliniază importanța păstrării masei musculare.

- scăderea ponderală neintenționată la pacientul cu IC avansată poate semnala cașexie cardiacă și necesită evaluare, nu încurajare.
- la pacientul cu diabet sub tratament cu insulină sau sulfoniluree, scăderea ponderală și creșterea activității fizice cresc riscul de hipoglicemie (dozele trebuie ajustate de medicul curant).

- **Concluzie:**

La pacientul plurivascular, obezitatea viscerală întreține o inflamație sistemică de grad redus care accelerează ateroscleroza în toate teritoriile vasculare. O scădere ponderală de 5–10%, obținută prin dietă mediteraneană hipocalorică, antrenament aerob și de rezistență și suport comportamental, completată la nevoie de tratament farmacologic, ameliorează simultan tensiunea arterială, profilul lipidic, controlul glicemic, inflamația și capacitatea funcțională. Păstrarea masei musculare trebuie urmărită activ pe toată durata procesului.

14.6.Tratamentul antiagregant și anticoagulant – riscuri și precauții speciale

Spre deosebire de controlul tensional, discutat anterior ca obiectiv terapeutic continuu, tratamentul antiagregant și cel anticoagulant ridică, pentru echipa de recuperare, o problematică distinctă: nu de reglare a unei valori-țintă, ci de gestionare a riscului hemoragic asociat, relevant direct pentru siguranța exercițiului fizic și pentru conduita în cazul unui traumatism.

- **Terapia antiagregantă dublă (DAPT) post-sindrom coronarian acut**

Durata standard a terapiei antiagregante duble (aspirină plus un inhibitor de P2Y12 — clopidogrel, ticagrelor sau prasugrel) după un sindrom coronarian acut este de 12 luni, cu ajustări individualizate în funcție de riscul de sângerare și de riscul ischemic rezidual al pacientului.

Tabel 113. Durata orientativă a terapiei antiagregante duble (DAPT) în funcție de profilul de risc

Profil de risc	**Durată orientativă DAPT**	**Observație**
Risc de sângerare înalt (scor PRECISE-DAPT ≥ 25)	1–3 luni, urmată de monoterapie cu un inhibitor P2Y12	Reduce riscul hemoragic, cu păstrarea unei protecții ischemice acceptabile
Risc echilibrat ischemic-hemoragic	12 luni (durata standard)	Abordarea implicită, în absența unor factori care justifică scurtarea sau prelungirea
Risc ischemic înalt, risc de sângerare scăzut	Peste 12 luni (prelungire posibilă)	Decizie individualizată, luată de cardiolog, cu reevaluare periodică a raportului beneficiu-risc

- **Tripla terapie la pacientul cu indicație de anticoagulare orală**

La pacientul care necesită anticoagulare orală cronică (cel mai frecvent pentru fibrilație atrială) și care suferă, în plus, un eveniment coronarian acut cu implantare de stent, ghidurile actuale recomandă limitarea perioadei de triplă terapie (anticoagulant plus dublă antiagregare) la maximum o lună, urmată de terapie dual (anticoagulant plus clopidogrel) până la aproximativ 12 luni, și, ulterior, anticoagulare orală în monoterapie. Această strategie reduce semnificativ riscul hemoragic, fără o creștere relevantă a riscului ischemic, comparativ cu perioade mai lungi de triplă terapie.

- **Implicații practice pentru programul de recuperare**
    - pacienții aflați sub terapie antiagregantă dublă sau sub anticoagulare orală prezintă un risc hemoragic crescut în cazul unui traumatism, motiv pentru care exercițiile cu risc semnificativ de impact sau de cădere trebuie evitate sau abordate cu precauții suplimentare, mai ales la pacientul vârstnic sau cu tulburări de echilibru;
    - apariția unei echimoze extinse, a unei sângerări prelungite după o leziune minoră, a sângelui în urină sau scaun, ori a unei cefalee neobișnuit de severe trebuie considerate semne de alarmă la orice pacient aflat sub tratament antiagregant sau anticoagulant, impunând evaluare medicală promptă;
    - întreruperea sau omiterea tratamentului antiagregant/anticoagulant de către pacient, din proprie inițiativă, din cauza unei sângerări minore sau a unei echimoze, trebuie descurajată activ, iar orice nelămurire trebuie direcționată către medicul curant, nu rezolvată unilateral de echipa de recuperare.

Notă practică: *Managementul riscului hemoragic asociat terapiei antiagregante/anticoagulante este conceptual diferit de managementul tensional: nu este vorba despre atingerea unei ținte terapeutice, ci despre recunoașterea și minimizarea unui risc asociat unui tratament altfel necesar și, de regulă, nemodificabil de către echipa de recuperare.*

14.7 Disfuncția erectilă ca marker precoce al aterosclerozei sistemice

Ghidul ESC 2026 de recuperare cardiacă subliniază disfuncția erectilă drept o manifestare timpurie relevantă a aterosclerozei sistemice, atribuită acelorași mecanisme de disfuncție endotelială care stau la baza bolii coronariene și cerebrovasculare. Datorită calibrului mai mic al arterelor peniene, comparativ cu arterele coronare, disfuncția erectilă poate preceda cu luni sau chiar ani un eveniment coronarian major, fiind considerată un semnal precoce util, nu doar o problemă de calitate a vieții.

Ghidul recomandă screeningul funcției sexuale la bărbații și femeile cu boală cardiovasculară, ca parte a evaluării globale a riscului, precum și consilierea sexuală structurată în cadrul programului de recuperare, atât pentru ameliorarea directă a funcției sexuale, cât și ca oportunitate suplimentară, adesea neexploatată, de a aborda global riscul cardiovascular al pacientului.

Notă practică: *Includerea disfuncției erectile în discuția despre factorii de risc comuni nu este întâmplătoare: mecanismul ei fiziopatologic este identic celui discutat în capitolul 2, iar prezența ei la un pacient tânăr, aparent fără alți factori de risc evidenți, poate fi primul semnal clinic al unei boli aterosclerotice incipiente, meritând o anamneză activă, nu doar o discuție inițiată de pacient.*

Tabel 114. Sinteza țintelor terapeutice la pacientul vasculopat cu risc foarte înalt/risc extrem

Factor de risc	Țintă orientativă	Sursă principală
LDL-colesterol (risc foarte înalt)	< 55 mg/dl și reducere ≥ 50%	Ghidul ESC/EAS de Management al dislipidemiei (2025)
LDL-colesterol (risc extrem – 2 evenimente în 2 ani)	< 40 mg/dl și reducere ≥ 50%	Ghidul ESC/EAS de Management al dislipidemiei (2025)
Tensiune arterială sistolică	120–129 mmHg (dacă tolerată); ALARA la fragili/vârstnici	Ghidul ESC 2024 de Management al HTA (2024)
HbA1c	< 7,0%; până la 8,5% dacă fragilitate/speranță de viață redusă	Ghidul ESC/EASD de Management al BCV la pacienții cu diabet (2023)
Terapie antiagregantă/anticoagulantă	Individualizată pe risc ischemic/hemoragic; evitarea întreruperii neautorizate	Ghidul ESC de Management al sindroamelor coronariene acute (2023)
Status de fumător	Abstinență completă	Ghidul ESC de Prevenție al BCV (2019)

Sinteză: *Managementul factorilor de risc la pacientul vasculopat trebuie condus cu aceeași intensitate, indiferent de teritoriul care a generat evenimentul clinic inițial, cu ținte terapeutice stricte, justificate de încadrarea automată a acestor pacienți în categoria de risc foarte înalt sau extrem; screeningul disfuncției sexuale, recomandat explicit de ghidul ESC 2026, adaugă un instrument suplimentar, simplu, de identificare precoce a bolii aterosclerotice sistemice.*

15. ASPECTE PSIHOLOGICE ȘI COGNITIVE

- **Impactul psihologic al unui eveniment vascular multiplu**

Pacienții care au suferit evenimente în mai multe teritorii vasculare, succesiv sau concomitent, raportează frecvent un impact psihologic mai important decât cei cu un singur eveniment izolat, resimțind adesea o pierdere accentuată a încrederii în propria stare de sănătate, aspect ce trebuie explorat activ în cadrul evaluării inițiale.

- **Deficitele cognitive post-AVC și impactul asupra aderenței**

Deficitele cognitive, chiar ușoare, frecvente după un AVC, pot afecta capacitatea pacientului de a reține și aplica recomandările programului de recuperare, motiv pentru care materialele educaționale trebuie simplificate și repetate, iar implicarea unui membru al familiei devine adesea esențială, nu doar utilă.

- **Depresia post-eveniment vascular**

Depresia este frecventă atât post-infarct miocardic, cât și post-AVC, cu prevalență raportată semnificativă în ambele populații, și se asociază cu aderență redusă la tratament și la programul de recuperare, motiv pentru care screeningul activ al simptomelor depresive trebuie inclus sistematic în evaluarea acestei categorii de pacienți.

- **Reabilitarea încrederii funcționale la pacientul cu evenimente multiple**

Pacienții care au experimentat evenimente vasculare succesive, în teritorii diferite, dezvoltă adesea o teamă accentuată de „următorul eveniment", care poate conduce la evitarea activității fizice, chiar în absența unei contraindicații reale. Abordarea acestei temeri necesită o strategie similară celei descrise pentru anxietatea legată de dispozitivele cardiace, expunere graduală supravegheată și, la nevoie, suport psihologic specializat.

- **Implicarea familiei în procesul de recuperare**

La pacientul cu deficite cognitive sau motorii post-AVC, dar și la pacientul cu multiple evenimente vasculare, implicarea activă a unui membru al familiei în discuțiile educaționale și, atunci când este posibil, în ședințele de exercițiu, contribuie semnificativ la aderență și la recunoașterea precoce a unei eventuale deteriorări la domiciliu.

Sinteză: *Impactul psihologic și cognitiv al bolii vasculare, în special atunci când afectează mai multe teritorii sau se asociază unui AVC, reprezintă o componentă esențială, nu opțională, a evaluării și a planului de recuperare, cu implicații directe asupra aderenței și, în ultimă instanță, asupra rezultatelor pe termen lung.*

16. ORANIZARE PRACTICĂ ÎN COMPARTIMENTUL DE RECUPERARE

- **Colaborarea interdisciplinară**

Managementul optim al pacientului vasculopat necesită, frecvent, colaborare între cardiolog, neurolog, chirurg vascular și kinetoterapeut, o colaborare mai extinsă decât cea întâlnită în recuperarea cardiovasculară „clasică", iar studentul trebuie să înțeleagă și să respecte limitele competenței fiecărei specialități implicate.

Notă practică: *Atunci când un pacient prezintă semne sau simptome dintr-un teritoriu vascular diferit de cel al diagnosticului principal, trebuie să semnalat imediat acest lucru echipei coordonatoare, mai degrabă decât să se presupună că nu este relevant pentru programul de recuperare în curs.*

- **Competențele urmărite**
    - efectuarea unei evaluări inițiale complete, care acoperă activ toate cele trei teritorii vasculare;
    - interpretarea corectă a indicelui gleznă-braț și a rezultatelor testării de efort la pacientul multivascular;
    - adaptarea prescripției de exercițiu la coexistența mai multor afectări vasculare;
    - recunoașterea semnelor de alarmă specifice fiecărui teritoriu și aplicarea conduitei corespunzătoare;
    - comunicarea eficientă cu o echipă interdisciplinară extinsă (cardiolog, neurolog, chirurg vascular).
- **Model orientativ de organizare a dosarului pacientului vasculopat**

Este recomandabil ca dosarul unui pacient vasculopat să fie structurat pe secțiuni corespunzătoare celor trei teritorii, cu o secțiune suplimentară dedicată explicit factorilor de risc comuni și obiectivelor terapeutice globale, facilitând consultarea rapidă de către orice membru al echipei, indiferent de specialitatea de proveniență.

17. FIȘE DE LUCRU

Tabel 115. Fișa de evaluare inițială a pacientului vasculopat

Secțiune	**Elemente de completat**
Teritoriu coronarian	Diagnostic, tip revascularizare, rezultat testare de efort
Teritoriu cerebral	Antecedente de AVC/AIT, deficite reziduale, scală de dizabilitate
Teritoriu periferic	Antecedente de claudicație, index gleznă-braț, revascularizare periferică
Factori de risc	Profil lipidic, tensiune arterială, status de fumător, diabet
Tratament curent	Antiagregant/anticoagulant, hipolipemiant, alte clase relevante
Status psihologic/cognitiv	Screening pentru depresie, deficite cognitive relevante

- **Fișa de monitorizare a ședinței**

Fișa de monitorizare trebuie să includă, pe lângă parametrii standard, o secțiune dedicată verificării semnelor de alarmă din toate cele trei teritorii, completată la fiecare ședință, nu doar la evaluarea inițială.

Tabel 116. Fișa de screening pentru boală polivasculară

Element de screening	**Rezultat**
Puls carotidian bilateral, prezent/suflu	___
Puls femural, popliteu, pedios bilateral	___
Index gleznă-braț (dacă indicat)	___
Antecedente de AIT/AVC	___
Antecedente de claudicație	___
Decizie: necesită evaluare suplimentară (Da/Nu)	___

Notă practică: *Această fișă simplă de screening ar trebui completată la evaluarea inițială a oricărui pacient inclus în program pentru un eveniment coronarian, indiferent dacă simptomatologia din celelalte teritorii este sau nu raportată spontan de pacient.*

18. STUDII DE CAZ

Cazul 1

Pacient în vârstă de 64 de ani, la 4 săptămâni post-infarct miocardic tratat prin PCI, cu claudicație intermitentă cunoscută de 2 ani, netratată activ până acum, index gleznă-braț 0,65 la membrul inferior drept.

Cerințe:

1. Încadrați acest pacient în categoria de boală polivasculară, justificând răspunsul.
2. Propuneți o structură de program care să integreze atât recuperarea post-PCI, cât și tratamentul prin mers supravegheat pentru BAP.
3. Precizați obiectivele intensificate de control al factorilor de risc, având în vedere afectarea polivasculară.

Cazul 2

Pacientă în vârstă de 70 de ani, la 6 săptămâni de la un AVC ischemic minor, cu deficit motor rezidual ușor la nivelul membrului superior stâng, fără boală coronariană cunoscută. La evaluare, se decelează un suflu carotidian drept, asimptomatic.

Cerințe:

1. Precizați conduita adecvată în urma decelării suflului carotidian.
2. Propuneți o structură de program care să integreze recuperarea neuromotorie cu componenta cardiovasculară.
3. Enumerați semnele de alarmă specifice pe care echipa trebuie să le monitorizeze activ.

Notă practică: *Ambele cazuri ilustrează principiul central al acestui manual: evaluarea și managementul pacientului vasculopat trebuie să depășească teritoriul aparent „principal”, integrând activ riscul și, atunci când este necesar, tratamentul afectării din celelalte teritorii vasculare.*

Cazul 3

Pacient în vârstă de 68 de ani, cu boală arterială periferică stadiul Fontaine IIb, tratat prin angioplastie femurală superficială cu 2 luni în urmă, fumător activ, cu LDL-colesterol 145 mg/dl în ciuda tratamentului cu statină în doză moderată. Nu are simptome cardiace sau neurologice raportate, dar nu a fost niciodată evaluat activ pentru acestea.

Cerințe:

1. Propuneți elementele de screening pentru afectare polivasculară asimptomatică la acest pacient.
2. Discutați dacă tratamentul hipolipemiant actual este adecvat pentru categoria de risc a acestui pacient.
3. Structurați un program de recuperare care combină mersul supravegheat post-revascularizare cu intervenția de renunțare la fumat.

Notă practică: *Acest al treilea caz ilustrează o situație frecventă: un pacient tratat activ pentru un singur teritoriu (periferic), cu factori de risc insuficient controlați și fără nicio evaluare a celorlalte teritorii.*

Cazul 4

Pacientă în vârstă de 75 de ani, cu antecedente de infarct miocardic în urmă cu 8 ani (fără recuperare structurată la momentul respectiv) și AVC ischemic minor în urmă cu 3 ani, actual cu scor Rankin 1, fără BAP cunoscută, dar niciodată evaluată prin index gleznă-braț. Este trimisă acum către recuperare pentru un episod recent de decompensare a insuficienței cardiace.

Cerințe:

1. Discutați relevanța antecedentelor îndepărtate de infarct și AVC pentru evaluarea actuală a acestei paciente.
2. Propuneți completarea evaluării cu elementele de screening lipsă.
3. Structurați obiectivele programului, ținând cont de vârstă, antecedentele multiple și evenimentul actual.

Notă practică: *Acest ultim caz ilustrează faptul că boala polivasculară nu este întotdeauna evidentă la o primă privire: o pacientă cu evenimente vasculare în antecedente, în teritorii diferite, dar la distanță mare de timp una de alta, poate fi ușor „compartimentată" de sistemul medical, deși beneficiază, poate mai mult decât oricare dintre cazurile anterioare, de o abordare integrată, unitară.*

REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE A STUDIILOR DE CAZ

- **Cazul 1**
    - boală polivasculară confirmată: boală coronariană documentată (infarct recent) + BAP documentată (claudicație, index gleznă-braț 0,65);
    - structură de program: mers supravegheat pentru BAP, la intensitate care respectă pragul coronarian identificat prin testarea de efort post-PCI;
    - obiective intensificate: țintă LDL-colesterol strictă (categorie de risc foarte înalt), control tensional riguros, consiliere pentru fumat, dacă este cazul.
- **Cazul 2**
    - conduită pentru suflul carotidian: trimitere pentru ecografie Doppler carotidiană, evaluare vasculară/neurologică suplimentară;
    - structură de program: coordonare cu echipa de recuperare neuromotorie, exerciții adaptate deficitului la nivelul membrului superior, componentă aerobică conform toleranței;
    - semne de monitorizat: deficit neurologic nou sau agravat, semne cardiace, semne vasculare periferice
- **Cazul 3**
    - afectare polivasculară posibilă, neevaluată: BAP documentată (Fontaine IIb, post-angioplastie femurală superficială); absența simptomelor cardiace nu exclude boala coronariană, deoarece claudicația limitează efortul înainte de

apariția ischemiei; screeningul activ include ECG, ecocardiografie, test de efort pe cicloergometru, ecografie Doppler carotidiană și ecografie abdominală pentru anevrismul de aortă;

- tratament hipolipemiant inadecvat: categoria de risc este foarte înaltă, cu țintă LDL-colesterol sub 55 mg/dl (față de valoarea actuală de 145 mg/dl, sunt necesare statina de intensitate înaltă și ezetimibul, apoi un inhibitor de PCSK9 dacă ținta nu este atinsă);
- structură de program recuperare: mers supravegheat post-revascularizare, pe covor rulant, de 3 ori pe săptămână, minimum 12 săptămâni, până la claudicație moderată spre intensă (frecvența cardiacă se menține sub pragul de siguranță stabilit la testul de efort);
- renunțarea la fumat ca intervenție prioritară: consiliere structurată și tratament farmacologic, integrate în fiecare ședință (continuarea fumatului crește riscul de restenoză, de ocluzie și de amputație).

- **Cazul 4**
  - relevanța antecedentelor: infarctul și AVC-ul confirmă o boală polivasculară, deci risc foarte înalt, indiferent de timpul scurs. Infarctul vechi sugerează o etiologie ischemică a IC actuale;
  - screening de completat: IGB, ecografie Doppler carotidiană, ecocardiografie, Holter ECG pentru FA, profil lipidic (ținta de LDL-colesterol sub 55 mg/dl), evaluarea fragilității și a funcției cognitive;
  - structură de programde recuperare: includere doar după stabilizarea clinică, cu intensitate inițială scăzută și progresie lentă. Se adaugă exerciții de echilibru, din cauza riscului de cădere;
  - obiective: prevenirea reinternărilor prin educație pentru automonitorizarea IC, păstrarea independenței funcționale, control tensional și lipidic strict.

19. TELEREABILITAREA LA PACIENTUL VASCULOPAT

- **Aplicabilitatea telereabilitării pe cele trei teritorii**

Telereabilitarea, discutată pe larg în materialele dedicate cazurilor complexe, are aplicabilitate diferită în cele trei teritorii: bine documentată și acceptată în recuperarea cardiacă clasică, în curs de extindere pentru pacientul cu BAP (prin programe de mers la domiciliu, monitorizate la distanță), și mai rezervată la pacientul post-AVC cu deficite cognitive sau de comunicare semnificative, care pot limita capacitatea de a urma un program nesupravegheat direct.

- **Criterii de selecție a pacientului vasculopat pentru telereabilitare**
  - stabilitate clinică documentată în toate teritoriile afectate, nu doar în cel „principal”;
  - absența unor deficite cognitive sau de comunicare care ar limita înțelegerea instrucțiunilor de siguranță;
  - acces la tehnologia necesară și capacitate de utilizare a acesteia, eventual cu sprijinul unui membru al familiei.

Notă practică: *La pacientul cu afectare polivasculară, decizia de a recomanda telereabilitarea trebuie să ia în calcul cel mai restrictiv dintre criteriile impuse de fiecare teritoriu afectat, nu doar pe cele ale teritoriului cu evoluția cea mai favorabilă.*

- **Intervenții psihosociale prin sănătate digitală (ghidul ESC 2026)**

Ghidul ESC 2026 de recuperare cardiacă evidențiază rolul tot mai important al intervențiilor de sănătate digitală pentru componenta psihosocială a programului, remarcând avantajul acestora de a oferi acces facil, cu cost redus, la o gamă variată de intervenții, adaptate preferinței fiecărui pacient și livrate de personalul de recuperare (de exemplu, asistenți medicali formați în acest sens).

La pacientul vasculopat, expus unor bariere de acces specifice precum deficite motorii reziduale post-AVC, distanță de mers limitată în BAP, dificultăți de deplasare la vârstnici cu multiple comorbidități, aceste soluții digitale pot reprezenta o alternativă valoroasă de menținere a suportului psihosocial pe termen lung, complementară programului de exercițiu la domiciliu discutat în secțiunile anterioare ale acestui capitol.

Sinteză: *Telereabilitarea reprezintă un instrument valoros, complementar, pentru corelarea evoluției pacientului polivascular cu programul de recuperare, mai ales în faza III, iar extinderea acesteia către intervențiile psihosociale de sănătate digitală, susținută explicit de ghidul ESC 2026, oferă o soluție suplimentară pentru pacienții cu bariere de acces specifice, fără a înlocui evaluarea clinică directă atunci când aceasta este necesară.*

Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială a pacientului plurivascular

Tabel 117. Fișă extinsă de evaluare inițială a pacientului plurivascular

Secțiune	**Elemente de completat**
Date generale	Vârstă, sex, diagnostic principal, dată eveniment/intervenție
Teritoriul coronarian	Diagnostic, tip revascularizare, rezultat testare de efort, ischemie reziduală (Da/Nu)
Teritoriul cerebral	Antecedente AVC/AIT, tip (aterotrombotic/cardioembolic/altul), scor Rankin, deficite reziduale
Teritoriul periferic	Antecedente claudicație, index gleznă-braț, stadiu Fontaine, revascularizare periferică
Screening polivascular	Rezultatele fișei din capitolul 16.3
Factori de risc	Profil lipidic, tensiune arterială, HbA1c (dacă diabet), status de fumător
Tratament curent	Antiagregant/anticoagulant, hipolipemiant, alte clase relevante
Status nutrițional	IMC, evaluare disfagie (dacă AVC), aderență la model alimentar recomandat
Status psihologic/cognitiv	Screening depresie, deficite cognitive relevante
Obiective individuale	Obiective funcționale discutate și agreate cu pacientul

Anexa 2. Protocol orientativ de urgență pentru pacientul vasculopat

Protocolul de mai jos trebuie adaptat resurselor fiecărui compartiment și cunoscut de întregul personal implicat în ședințele de exercițiu.

1. Oprirea imediată a activității la primul semn de alarmă din oricare dintre cele trei teritorii;
2. Așezarea pacientului în siguranță, evaluarea rapidă a semnelor vitale și a statusului neurologic (dacă relevant);
3. Identificarea teritoriului probabil implicat (cardiac, neurologic, vascular periferic), pe baza simptomelor predominante;
4. Activarea protocolului de urgență corespunzător (echipă cardiacă, echipă de urgență neurologică sau echipă vasculară, după caz);
5. Documentarea completă a evenimentului, imediat după stabilizare.

Notă practică: *Un „cod AVC" intraspitalicesc, atunci când este disponibil, trebuie activat imediat la orice suspiciune de deficit neurologic nou-apărut, indiferent de diagnosticul principal al pacientului aflat în ședința de exercițiu.*

Anexa 3. Exemplu lucrat de completare a fișei de screening plurivascular

Exemplul de mai jos, construit pe baza Cazului 3, ilustrează completarea fișei de lucru.

Tabel 118. Exemplu lucrat de completare a fișei de screening plurivascular

Element de screening	**Rezultat exemplu**
Puls carotidian bilateral, prezent/suflu	Prezent bilateral, fără suflu audibil
Puls femural, popliteu, pedios bilateral	Diminuat la nivelul membrului inferior stâng, tratat prin angioplastie
Index gleznă-braț	0,55 la stânga (post-revascularizare, în ameliorare), 0,95 la dreapta
Antecedente de AIT/AVC	Absente, neevaluat activ anterior
Antecedente de claudicație	Prezente, stadiu Fontaine IIb
Decizie: necesită evaluare suplimentară	Da – evaluare cardiologică completă, dat fiind profilul de risc necontrolat

ABREVIERI

Tabel 119. Glosar de abrevieri – Capitolul IV

Abreviere	**Semnificație**
ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
AIT	Accident ischemic tranzitor
ALARA	As Low As Reasonably Achievable – principiu de individualizare a țintei tensionale la vârstnici/fragili
AVC	Accident vascular cerebral
BAP	Boală arterială periferică
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting – bypass aortocoronarian
CIC	Cardiopatie ischemică cronică
DAPT	Dual Antiplatelet Therapy – terapie antiagregantă dublă (aspirină + inhibitor P2Y12)
EAS	European Atherosclerosis Society – societate coautoare a ghidurilor europene de dislipidemie
EASD	European Association for the Study of Diabetes – societate europeană de referință în diabetologie
ESC	European Society of Cardiology – Societatea Europeană de Cardiologie, sursa principală a ghidurilor citate în acest manual
ESVS	European Society for Vascular Surgery – Societatea Europeană de Chirurgie Vasculară
FITT	Frecvență, Intensitate, Timp, Tip – principiu de structurare a prescripției de exercițiu
FMT	Frecvența Maximă Tolerată, atinsă la punctul de oprire al testării de efort
GLP-1 RA	Agonist al receptorilor de tip glucagon-like peptide-1
HbA1c	Hemoglobină glicată, marker al controlului glicemic pe termen mediu
HDL	High-Density Lipoprotein – lipoproteină cu densitate mare (colesterolul „bun”)

Abreviere	**Semnificație**
IMC	Indice de masă corporală
LDL	Low-Density Lipoprotein – lipoproteină cu densitate mică, ținta principală a terapiei hipolipemiante
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale – scală de severitate a AVC
NSTEMI	Non-ST-Elevation Myocardial Infarction – infarct miocardic fără supradenivelare de segment ST
PCI	Percutaneous Coronary Intervention – intervenție coronariană percutanată
PCSK9	Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin type 9 – țintă terapeutică pentru inhibitorii hipolipemianți de nouă generație
PRECISE-DAPT	Scor de estimare a riscului hemoragic la pacientul aflat sub terapie antiagregantă dublă
SCA	Sindrom coronarian acut (angină instabilă, STEMI, NSTEMI)
SCC	Sindrom coronarian cronic
SGLT2	Sodium-Glucose Cotransporter 2 – țintă a unei clase de medicamente antidiabetice cu beneficiu cardiovascular dovedit
SPPB	Short Physical Performance Battery – baterie de teste pentru evaluarea performanței fizice
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction – infarct miocardic cu supradenivelare de segment ST
TUG	Timed Up and Go – test de mobilitate funcțională și risc de cădere
VO2 (de vârf)	Consumul maxim de oxigen atins la efort, parametru central al testării cardiopulmonare

BIBLIOGRAFIE

1. Aboyans V., Ricco J.-B., Bartelink M.-L.E.L., Björck M., Brodmann M., Cohnert T. et al., 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, European Heart Journal, 2018, vol. 39, nr. 9, p. 763–816.
2. Mazzolai L., Teixido-Tura G., Lanzi S., Boc V., Bossone E., Brodmann M. et al., 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 36, p. 3538–3700.
3. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., Carballo D., Koskinas K.C., Bäck M. et al., 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 34, p. 3227–3337.
4. Mach F., Baigent C., Catapano A.L., Koskinas K.C., Casula M. et al., 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk, European Heart Journal, 2020, vol. 41, nr. 1, p. 111–188.
5. McEvoy J.W., McCarthy C.P., Bruno R.M., Brouwers S., Canavan M.D., Ceconi C. et al., 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension, European Heart Journal, 2024, vol. 45, nr. 38, p. 3912–4018.
6. Ettehad D., Emdin C.A., Kiran A., Anderson C.A.M., Callender T., Emberson J. et al., Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis, The Lancet, 2016, vol. 387, nr. 10022, p. 957–967.
7. Marx N., Federici M., Schütt K., Müller-Wieland D., Ajjan R.A. et al., 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 39, p. 4043–4140.
8. Bäck M., Wilhelm M., Marcin T., Machado F.V.C., Sandberg A., Buccheri S. et al., 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation, European Heart Journal, 2026, ehag099.
9. Kleindorfer D.O., Towfighi A., Chaturvedi S., Cockroft K.M., Gutierrez J., Lombardi-Hill D. et al., 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack, Stroke, 2021, vol. 52, nr. 7, p. e364–e467.
10. Naylor A.R., Ricco J.-B., de Borst G.J., Debus S., de Haro J., Halliday A. et al., Editor's Choice – Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS), European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, 2018, vol. 55, nr. 1, p. 3–81.
11. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I. et al., Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 5, p. 460–495.
12. Byrne R.A., Rossello X., Coughlan J.J., Barbato E., Berry C., Chieffo A. et al., 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 38, p. 3720–3826.
13. Knuuti J., Wijns W., Saraste A., Capodanno D., Barbato E., Funck-Brentano C. et al., 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes, European Heart Journal, 2020, vol. 41, nr. 3, p. 407–477.
14. Estruch R., Ros E., Salas-Salvadó J., Covas M.-I., Corella D., Arós F. et al., Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts, New England Journal of Medicine, 2018, vol. 378, nr. 25, p. e34.
15. Gerhard-Herman M.D., Gornik H.L., Barrett C., Barshes N.R., Corriere M.A., Drachman D.E. et al., 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease, Circulation, 2017, vol. 135, nr. 12, p. e726–e779.

CAPITOLUL V. RECUPERAREA PACIENTULUI CU INSUFICIENȚĂ CARDIACĂ

Ș.L. Dr. LAURA CRĂCIUN

1. INTRODUCERE

- **Insuficiența cardiacă ca sindrom clinic complex**

Insuficiența cardiacă (IC) nu este o boală unică, ci un sindrom clinic complex, definit prin prezența unor simptome și/sau semne (dispnee, fatigabilitate, edeme) cauzate de o anomalie structurală și/sau funcțională cardiacă, ce determină creșterea presiunilor intracardiace și/sau un debit cardiac inadecvat necesităților metabolice ale organismului, în repaus sau la efort.

Prevalența IC este estimată la 1–3% din populația adultă generală, iar, în ciuda ameliorării semnificative a mortalității în ultimele trei decenii, mai puțin de 60% dintre pacienții diagnosticați supraviețuiesc pe termen lung, ceea ce subliniază nevoia continuă de optimizare a managementului, inclusiv prin recuperare cardiovasculară structurată.

- **Rolul recuperării cardiovasculare în managementul modern al IC**

Antrenamentul fizic structurat, integrat unui program complet de recuperare cardiovasculară, reprezintă astăzi o componentă terapeutică propriu-zisă a managementului insuficienței cardiace, nu o măsură adjuvantă sau opțională. Departe de a fi contraindicat la un pacient cu „inimă slăbită", exercițiul fizic acționează asupra unor mecanisme fiziopatologice periferice precum disfuncția musculaturii scheletice, funcția endotelială, la fel de relevante pentru simptomatologie ca disfuncția cardiacă centrală.

- **Beneficii asupra capacității funcționale**

Beneficiul cel mai constant și mai bine documentat al antrenamentului fizic la pacientul cu IC este ameliorarea capacității de efort, obiectivată prin creșterea VO2 de vârf (cantitatea maximă de oxigen pe care corpul o consumă în timpul unui efort fizic intens) și a distanței parcurse la testul de mers de 6 minute (*6-Minute Walk Test*, prescurtat **6MWT).** Această ameliorare se produce prin mecanisme atât **centrale** (remodelare inversă parțială, la o parte dintre pacienți), cât și **periferice** prin ameliorarea densității capilare musculare, a funcției mitocondriale și a funcției endoteliale, ultimele explicând de ce beneficiul funcțional apare adesea înaintea oricărei modificări măsurabile a fracției de ejecție.

- **Beneficii asupra calității vieții și simptomatologiei**

Ameliorarea toleranței la efort se traduce direct într-o reducere a simptomelor limitative (dispnee, fatigabilitate) la un nivel de activitate dat, cu impact documentat consistent asupra calității vieții raportate de pacient, măsurată prin chestionare specifice precum **KCCQ - Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (e**valuează statusul funcțional și calitatea vieții specifică insuficienței cardiace: limitarea fizică, simptome - frecvență, severitate, evoluție recentă) sau **MLHFQ** - **Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire** (evaluează impactul bolii pe trei dimensiuni: fizică, emoțională și socioeconomică).

- **Beneficii asupra ratei de spitalizare**

Cel mai amplu studiu randomizat dedicat acestui subiect, HF-ACTION, a inclus peste 2300 de pacienți cu HFrEF (fracție de ejecție medie 25%), randomizați către un program de exercițiu aerobic sau îngrijire standard. Rezultatul primar (mortalitate sau spitalizare de orice cauză) nu a atins pragul de semnificație statistică în analiza brută, dar, după ajustarea pentru factori prognostici importanți (etiologia IC, fracția de ejecție, simptomele depresive), exercițiul s-a asociat cu o reducere semnificativă de aproximativ 11% a riscului ajustat de mortalitate sau spitalizare de orice cauză, și de aproximativ 15% a riscului de mortalitate cardiovasculară sau spitalizare pentru IC.

Notă practică: *Rezultatele HF-ACTION ilustrează o observație importantă: beneficiul exercițiului asupra evenimentelor „dure" (mortalitate, spitalizare) poate fi mai puțin evident în analiza brută decât cel asupra capacității funcționale și a calității vieții, în mare parte din cauza aderenței variabile la programul prescris pe termen lung — un argument suplimentar pentru importanța strategiilor de menținere a aderenței.*

Date ulterioare, provenite din analize de tip doză-răspuns ale aceluiași studiu, sugerează că fiecare creștere a volumului de exercițiu efectiv realizat se asociază cu o reducere suplimentară a riscului, relație care nu este liniară, ci descrescătoare peste un anumit prag, observație care fundamentează recomandarea unui volum „suficient, dar realist" de exercițiu, mai degrabă decât maximizarea intensității cu orice preț.

- **Beneficii asupra factorilor de risc și a profilului metabolic**

Dincolo de efectele directe asupra capacității de efort, antrenamentul fizic regulat contribuie la ameliorarea profilului metabolic global al pacientului — control glicemic, profil lipidic, control ponderal —, cu relevanță suplimentară la pacientul cu IC și comorbidități metabolice asociate, discutate pe larg în capitolul 4, completând astfel efectul terapiei farmacologice, fără a o înlocui.

- **Beneficii psihologice și sociale**

Participarea la un program structurat de exercițiu, desfășurat adesea în grup, sub supraveghere, aduce și beneficii mai puțin cuantificabile obiectiv, dar relevante clinic: reducerea simptomelor anxios-depresive, frecvente la pacientul cu IC, creșterea încrederii pacientului în propria capacitate fizică și susținerea reintegrării sociale, adesea afectată de teama de efort resimțită după un diagnostic de insuficiență cardiacă.

Sinteză: *Beneficiile recuperării cardiovasculare la pacientul cu IC acoperă un spectru larg — capacitate funcțională, calitate a vieții, rată de spitalizare, profil metabolic și stare psihologică, susținute de cel mai amplu studiu randomizat din domeniu (HF-ACTION), care arată un beneficiu robust asupra capacității funcționale și calității vieții.*

- **Obiective**
    - explicarea mecanismelor fiziopatologice centrale și periferice ale insuficienței cardiace;
    - implicațiile practice ale programului de recuperare cardiovasculară prin aplicarea clasificării actualizate a IC - HfrEF (Heart Failure with reduced Ejection Fraction/ Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă)/HfpEF (Heart Failure with preserved Ejection Fraction/Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată), conform Ghidului ESC de Management al IC 2026;

- recunoașterea comorbiditățile frecvente și impactul lor asupra programului de exercițiu;
- efectuarea evaluarii inițiale complete, inclusiv stratificarea riscului anterior includerii în program;
- individualizarea programului de recuperare cardiovasculară la pacientul cu HFrEF, HFpEF sau post-chirurgie cardiacă;
- monitorizarea pacientul și recunoașterea semnele de decompensare pe parcursul programului.

- **Repere epidemiologice**

Insuficiența cardiacă rămâne o cauză majoră de morbiditate și mortalitate la nivel global, cu o incidență în creștere, atribuită atât îmbătrânirii populației, cât și supraviețuirii crescute a pacienților cu boală coronariană acută, mulți dintre aceștia dezvoltând, ulterior, disfuncție ventriculară cronică. Costurile asociate IC, generate în mare parte de spitalizările repetate pentru decompensare, fac din prevenirea acestor episoade un obiectiv central al oricărei intervenții terapeutice, inclusiv al recuperării cardiovasculare structurate.

2. FIZIOPATOLOGIA INSUFICIENȚEI CARDIACE ȘI A REMODELĂRII VENTRICULARE

- **Mecanismele remodelării ventriculare**

Remodelarea ventriculară desemnează modificările structurale progresive (dimensiune, formă, grosime parietală) pe care ventriculul stâng le suferă ca răspuns la o suprasolicitare cronică de presiune sau de volum, sau la pierderea de masă contractilă (de exemplu, post-infarct). Remodelarea excentrică, cu dilatare ventriculară, este tipică HFrEF, în timp ce remodelarea concentrică, cu hipertrofie parietală și cavitate normală sau redusă, este tipică HfpEF.

- **Activarea neurohormonală și cercul vicios al progresiei**

Scăderea performanței de pompă activează sistemul nervos simpatic și sistemul renină-angiotensină-aldosteron, printr-un mecanism compensator inițial destinat menținerii perfuziei de organ. Activarea cronică, susținută, a acestor sisteme are însă efecte nefavorabile precum vasoconstricție excesivă, retenție hidrosalină, remodelare miocardică accelerată, contribuind la un cerc vicios ce fundamentează atât tratamentul farmacologic modern al IC, cât și o parte a beneficiilor exercițiului fizic, care contribuie la reechilibrarea acestui tonus neurohormonal.

- **Mecanisme periferice – disfuncția musculaturii scheletice**

O parte semnificativă a intoleranței la efort raportate de pacientul cu IC nu este explicată exclusiv de disfuncția cardiacă centrală, ci de modificări periferice precum reducerea densității capilare musculare, scăderea proporției de fibre oxidative, disfuncție mitocondrială și endotelială, care contribuie independent la limitarea capacității de efort. Această observație fundamentează rolul central al antrenamentului fizic în recuperare: o parte importantă a beneficiului funcțional se produce la nivel periferic, nu doar prin ameliorarea funcției cardiace centrale.

- **Interdependența ventriculară și rolul ventriculului drept**

Deși IC este adesea discutată din perspectiva ventriculului stâng, disfuncția ventriculului drept, secundară hipertensiunii pulmonare cronice sau bolii primare a acestui ventricul, contribuie semnificativ la simptomatologie și la limitarea capacității de efort, prin interdependența

mecanică dintre cei doi ventriculi, separați de septul interventricular și înconjurați de pericard. Evaluarea funcției ventriculului drept, adesea subestimată în practica de rutină, este relevantă pentru înțelegerea completă a limitării funcționale la unii pacienți.

- **Congestia ca proces activ de redistribuție volemică**

Congestia, rezultatul creșterii presiunilor de umplere cardiacă, nu este doar un fenomen local pulmonar sau sistemic, ci un proces activ, care implică redistribuția volumului sangvin dinspre patul venos splanhnic către circulația centrală, mediat de activarea simpatică. Această înțelegere modernă a congestiei explică de ce unii pacienți dezvoltă simptome de decompensare fără o creștere ponderală proporțională, fenomen relevant pentru monitorizarea pacientului cu IC inclus în programul de recuperare cardiovasculară.

Sinteză: *Insuficiența cardiacă implică remodelare ventriculară (excentrică în HFrEF, concentrică în HFpEF), activare neurohormonală cronică cu efecte nefavorabile pe termen lung, disfuncție periferică semnificativă a musculaturii scheletice și, la o parte dintre pacienți, interdependență ventriculară dreaptă-stângă relevantă, mecanisme care, împreună, explică de ce exercițiul fizic reprezintă o intervenție terapeutică de bază, nu doar adjuvantă.*

3. CLASIFICAREA ȘI STADIALIZAREA IC - IMPLICAȚII PRACTICE ÎN RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ

3.1. Definiția actualizată a IC după ghidul ESC 2026

Ultimul ghid ESC de Management al IC din 2026, prezentat la Congresul de la München (28 august 2026) și care înlocuiește ediția din 2021, aduce o schimbare majoră de clasificare: categoria de insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție ușor redusă (HFmrEF, FE 41–49%), introdusă în 2021, a fost eliminată. Rămân doar **două fenotipuri**, definite printr-un singur prag al fracției de ejecție (FE), stabilit la 50%: insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă (HFrEF), definită acum ca FE sub 50% (față de pragul anterior de ≤40%), și insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată (HFpEF), definită ca FE de 50% sau peste, definiție nemodificată față de 2021.

Tabel 120. Definiția insuficienței cardiace – ghidul ESC 2021 versus ghidul ESC 2026

Aspect	**Ghidul ESC 2021 (anterior)**	**Ghidul ESC 2026 (actual)**
Fenotipuri după FE	Trei categorii: HFrEF (FE ≤40%), HFmrEF (FE 41–49%), HFpEF (FE ≥50%)	Două categorii: HFrEF (FE <50%), HFpEF (FE ≥50%)
Terminologie pentru forma acută	Insuficiență cardiacă „acută”	Insuficiență cardiacă „decompensată”
Terapia medicamentoasă	Terapie medicală optimă (GDMT), fără subclasificare explicită	GDMT compus din terapie fundamentală (FMT) și terapie adițională (AMT), plus terapie intervențională ghidată (GDIT)

Notă practică: *Motivul eliminării HFmrEF: datele acumulate arată că pacienții cu FE 41–49% au o fiziopatologie și un răspuns terapeutic similare celor cu HFrEF clasică. O valoare a FE de 45%, de exemplu, nu mai trebuie interpretată ca „insuficiență cardiacă ușoară", ci încadrată direct în HFrEF, cu toate implicațiile terapeutice aferente.*

- **Provocări de diagnostic în HFpEF**

Diagnosticul HFpEF rămâne, în practică, mai dificil decât cel al HFrEF, întrucât o fracție de ejecție normală nu exclude prezența unei disfuncții diastolice semnificative; algoritmi diagnostici structurați, care integrează parametri clinici, ecocardiografici (funcție diastolică, dimensiuni atriale) și biomarkeri natriuretici, sunt recomandați pentru confirmarea diagnosticului la pacienții cu simptomatologie sugestivă, dar fracție de ejecție păstrată.

- **Definiția HFpEF – cele trei condiții necesare**

Dincolo de algoritmul de lucru detaliat mai jos, diagnosticul de HFpEF se stabilește, concret, prin întrunirea simultană a trei condiții:

Tabel 121. Definiția HFpEF – cele trei condiții necesare

Condiție	**Ce înseamnă, concret**
1. Simptome și/sau semne de insuficiență cardiacă	Dispnee, fatigabilitate, edeme, raluri, distensie jugulară
2. Fracție de ejecție (FE) păstrată	FEVS ≥50%, măsurată ecocardiografic (metoda Simpson biplan)
3. Dovezi obiective de anomalie cardiacă structurală și/sau funcțională, compatibilă cu presiuni de umplere crescute ale VS	• NT-proBNP crescut peste 125 pg/ml în ritm sinusal/peste 365 pg/ml la pacienții cu fibrilație atrială • modificări structurale: dilatarea atriului stâng (AS) și hipertrofia ventriculară stângă (HVS); • dovezi directe de presiuni de umplere crescute ale VS ecocardiografic (raportul E/e' crescut/alți parametri Doppler de funcție diastolică), fie, atunci când ecocardiografia nu este concludentă, prin măsurare invazivă directă (cateterism cardiac drept, cu presiune capilară pulmonară blocată crescută în repaus sau la efort).

Notă practică: *Trebuie să reținem că: o FE ≥50%, izolată, NU este suficientă pentru diagnosticul de HFpEF — sunt necesare, suplimentar, simptomele/semnele de IC ȘI dovada obiectivă a presiunilor de umplere crescute (biologică, prin NT-proBNP; structurală, prin dilatarea AS; sau hemodinamică directă). Absența acestei a treia condiții înseamnă, cel mai probabil, că dispneea pacientului are altă cauză decât insuficiența cardiacă.*

- **Implicații practice ale recuperării: HFrEF versus HFpEF**
    - mecanismul dominant al limitării funcționale: la **HFrEF**, disfuncția sistolică centrală, alături de disfuncția periferică comună ambelor fenotipuri; la **HFpEF**, rigidizarea diastolică asociată, frecvent, unui tablou de multimorbiditate (obezitate, HTA, FA, diabet), care determină adesea toleranța reală la efort mai mult decât disfuncția cardiacă izolată ;

- reperul de dozare a intensității: la **HFrEF**, pragul ventilator obținut prin testare de efort cardiopulmonară rămâne reperul preferat, mai ales la pacienții betablocați, la care răspunsul cronotrop este redus; la **HFpEF**, controlul tensional și frecvența ventriculară în FA (dacă asociată) pot deveni factori limitativi la fel de relevanți ca pragul ventilator;
- magnitudinea și mecanismul beneficiului așteptat: la **HFrEF**, o parte a beneficiului poate include remodelare inversă parțială, alături de ameliorarea periferică; la **HFpEF**, beneficiul este atribuit aproape exclusiv mecanismelor periferice și managementului comorbidităților, fără dovezi consistente de remodelare cardiacă structurală indusă de exercițiu;
- riscurile specifice de monitorizat: la **HFrEF**, risc aritmic mai mare și necesitatea corelării cu dispozitivele cardiace (CRT**-***Cardiac Resynchronization Therapy* /ICD-*Implantable Cardioverter-Defibrillator*), atunci când sunt prezente; la **HFpEF**, risc mai mare de răspuns hipertensiv exagerat la efort și de decompensare legată de controlul dificil al volemiei la pacientul cu multiple comorbidități cardiovasculare;
- rolul terapiei farmacologice concomitente: la **HFrEF**, terapia medicală optimă completă (betablocant, ARNI/IECA - *Angiotensin Receptor–Neprilysin Inhibitor/ ACE inhibitors* , ARM - *Mineralocorticoid Receptor Antagonists* , SGLT2i - *Sodium-Glucose Cotransporter 2 inhibitors*) influențează direct răspunsul la efort; la **HFpEF**, FMT (*Foundational Medical Therapy*) este mai restrânsă (ARM, SGLT2i), iar agoniștii GIP/GLP-1, atunci când există obezitate asociată, pot deveni relevanți pentru rezultatul programului.

Notă practică: *Deși principiile generale de siguranță (prag de siguranță individualizat, monitorizare activă, progresie graduală) rămân comune, prescripția „standard" de exercițiu nu poate fi transferată automat de la HFrEF la HFpEF: la primul fenotip, echipa de recuperare gestionează, în principal, o inimă slăbită; la al doilea, gestionează, adesea în egală măsură, o inimă rigidă și un pacient cu multiple comorbidități concurente.*

3.2. Stadializarea IC conform Ghidului ESC de Management al IC 2026

Complementar clasificării pe fenotipuri, ghidul ESC 2026 adoptă o abordare pe stadii, de la A la D, cu accent explicit pe prevenție și pe identificarea precoce a bolii, reflectând spectrul continuu de la riscul de a dezvolta IC până la boala avansată.

Tabel 122. Stadializarea insuficienței cardiace conform ghidului ESC 2026

Stadiu	Descriere
A	Risc de a dezvolta insuficiență cardiacă (factori de risc prezenți), fără boală structurală sau simptome
B	Boală cardiacă structurală prezentă (de exemplu, disfuncție ventriculară asimptomatică), fără simptome de IC
C	Boală structurală asociată cu simptome actuale sau anterioare de insuficiență cardiacă
D	Insuficiență cardiacă avansată, refractară la tratamentul standard

Această stadializare completează, fără a înlocui, clasa funcțională NYHA (I-IV), utilizată în continuare pentru descrierea limitării funcționale a pacientului simptomatic (stadiile C-D) și pentru orientarea practică a intensității exercițiului din cadrul programului de recuperare cardiovasculară.

- **Insuficiența cardiacă decompensată versus cronică stabilă – relevanță pentru recuperare**

Redenumirea formei „acute" în „decompensată" reflectă recunoașterea faptului că deteriorarea funcției cardiace poate fi graduală, nu neapărat bruscă — un pacient poate evolua treptat către decompensare, fără un eveniment precipitant unic identificabil. Pentru echipa de recuperare, distincția esențială rămâne practică: un pacient decompensat activ nu este candidat pentru exercițiu supravegheat, indiferent de mecanismul (brusc sau gradual) prin care a ajuns în această stare, iar includerea în program trebuie amânată până la stabilizare clinică documentată.

- **Recomandări ferme pentru practica in compartimentul recuperare cardiovasculară**
    - recunoașterea precoce a decompensării graduale: întrucât deteriorarea poate fi lentă, echipa de recuperare — care vede pacientul repetat, la intervale scurte — este adesea cea mai bine plasată pentru a observa prima semnele incipiente (creștere ponderală progresivă, scădere treptată a toleranței la efort de la o ședință la alta), înaintea unei decompensări francă;
    - momentul reluării programului după o decompensare: stabilizarea clinică documentată (nu doar ameliorarea subiectivă) trebuie confirmată de medicul curant înaintea reluării exercițiului, iar reintrarea în program se face, de regulă, printr-o reevaluare completă, nu prin simpla continuare de unde a fost întrerupt programul;
    - progresia mai conservatoare la reluare: chiar și la un pacient revenit la același stadiu funcțional aparent, intensitatea de reluare trebuie să fie mai prudentă decât cea de dinaintea decompensării, cu o nouă perioadă de progresie graduală, nu o reluare directă la ultima intensitate tolerată;
    - distincția între „instabil" și „sever, dar stabil": un pacient cu IC avansată (stadiu D), dar clinic stabil de mai multe săptămâni, rămâne candidat pentru un program adaptat, spre deosebire de un pacient cu IC mai puțin severă, dar activ decompensat — severitatea bolii de fond și stabilitatea actuală sunt criterii distincte, nu interschimbabile, pentru decizia de includere.

Sinteză: *Clasificarea actuală a IC reține doar HFrEF (FE <50%) și HFpEF (FE ≥50%), completată de o stadializare A–D orientată spre prevenție; terminologia „decompensată" înlocuiește „acută", dar principiul practic pentru recuperare rămâne neschimbat: stabilitatea clinică, nu eticheta terminologică, determină momentul includerii în program.*

3.3. Clasificarea funcțională NYHA (New York Heart Association)

Denumirea provine de la New York Heart Association, societatea medicală americană care a elaborat, în 1928, acest sistem de clasificare funcțională, devenit între timp instrumentul cel mai răspândit la nivel mondial pentru descrierea severității simptomatice a insuficienței cardiace.

Tabel 123. Clasificarea funcțională NYHA

Clasă NYHA	Descriere
I	Fără limitare a activității fizice obișnuite
II	Limitare ușoară, simptome la efort obișnuit
III	Limitare marcată, simptome la efort minim
IV	Simptome de repaus, agravate de orice activitate

- **Utilitatea practică a clasificării NYHA**
  - simplitate și rapiditate — se stabilește doar din anamneză, fără echipament, în câteva minute, spre deosebire de testarea de efort cardiopulmonară;
  - limbaj comun între specialități — cardiolog, medic de familie și kinetoterapeut înțeleg imediat severitatea funcțională a pacientului, fără ambiguitate;
  - orientare inițială a intensității exercițiului — reper practic de start pentru prescripție, înainte de a avea rezultatele testării de efort;
  - valoare prognostică — clasele mai avansate (III-IV) se asociază cu risc crescut de spitalizare și mortalitate;
  - monitorizare longitudinală simplă — o schimbare de clasă (de exemplu, de la II la III) semnalează rapid o eventuală agravare, utilă pentru echipa de recuperare la fiecare vizită.

Notă practică: *Limita majoră a clasificării NYHA: fiind bazată pe raportarea subiectivă a pacientului, nu pe o măsurătoare obiectivă, este mai puțin precisă decât testarea de efort cardiopulmonară, motiv pentru care trebuie completată cu aceasta ori de câte ori este posibil, nu folosită izolat pentru decizii clinice fine.*

Concluzie: Clasa NYHA rămâne reperul practic cel mai utilizat pentru orientarea inițială a intensității exercițiului, deși trebuie completată, ori de câte ori este posibil, cu testarea de efort cardiopulmonară obiectivă.

4. COMORBIDITĂȚILE FRECVENTE LA PACIENTUL CU IC

- **Boala cronică de rinichi și sindromul cardiorenal**

Boala cronică de rinichi este prezentă la o proporție substanțială dintre pacienții cu IC, iar interacțiunea bidirecțională dintre cele două organe (sindrom cardiorenal) complică atât managementul volemic, cât și alegerea și dozarea tratamentului farmacologic, cu implicații directe asupra toleranței la efort și asupra riscului de complicații în timpul exercițiului.

- **Diabetul zaharat și insuficiența cardiacă**

Diabetul zaharat coexistă frecvent cu IC și se asociază cu un prognostic mai rezervat comparativ cu pacienții fără diabet; inhibitorii SGLT2, discutați în capitolul 10, reprezintă o clasă terapeutică cu beneficiu dublu, cardiovascular și metabolic, la această categorie de pacienți.

- **Fibrilația atrială asociată**

Fibrilația atrială, frecvent asociată IC, complică prescripția exercițiului prin necesitatea verificării controlului frecvenței ventriculare la efort, nu doar în repaus, și prin riscul hemoragic asociat anticoagulării orale, atunci când aceasta este indicată.

- **BPOC, anemie și deficit de fier**

Boala pulmonară cronică obstructivă poate masca sau amplifica dispneea de efort, complicând interpretarea simptomatologiei. Anemia și, independent de aceasta, deficitul de fier (chiar în absența anemiei manifeste) sunt frecvente la pacientul cu IC și contribuie la limitarea capacității de efort, motiv pentru care screeningul activ al deficitului de fier este recomandat sistematic.

Notă practică: *Screeningul sistematic pentru comorbiditățile enumerate mai sus trebuie să facă parte din evaluarea inițială a oricărui pacient cu IC inclus într-un program de recuperare, întrucât fiecare dintre acestea poate limita, independent de severitatea disfuncției cardiace, capacitatea reală de efort a pacientului.*

- **Fragilitatea la pacientul vârstnic cu insuficiență cardiacă**

Fragilitatea, sindrom caracterizat prin reducerea rezervei fiziologice globale, este frecventă la pacientul vârstnic cu IC și amplifică riscul de spitalizare și de complicații asociate exercițiului, motiv pentru care evaluarea ei (de exemplu, prin Clinical Frailty Scale) trebuie inclusă în evaluarea inițială a pacienților vârstnici, alături de comorbiditățile clasice discutate anterior.

Tabel 124. Sinteza impactului comorbidităților asupra prescrierii activității fizice

Comorbiditate	Impact asupra prescrierii activității fizice
Boală cronică de rinichi	Atenție la managementul volemic; la pacientul dializat, sincronizare cu ședințele de dializă
Diabet zaharat	Verificarea glicemiei pre-efort, risc de hipoglicemie la tratamentul cu insulină/sulfoniluree
Fibrilație atrială	Verificarea controlului frecvenței la efort, nu doar în repaus
BPOC	Diferențierea dispneei cardiace de cea pulmonară; posibilă limitare ventilatorie suplimentară
Anemie/deficit de fier	Limitare a capacității de transport a oxigenului, independent de statusul cardiac
Fragilitate	Progresie mai lentă, accent pe exerciții de forță și echilibru

- **Depresia și anxietatea ca și comorbidități**

Din perspectivă psihologică, depresia și anxietatea trebuie recunoscute și aici ca veritabile comorbidități ale IC, cu impact documentat asupra prognosticului, nu doar asupra calității vieții, motiv pentru care screeningul lor trebuie inclus sistematic, alături de comorbiditățile somatice enumerate anterior.

5. EVALUAREA INIȚIALĂ A PACIENTULUI CU IC

- **Anamneza și examenul clinic**

Anamneza trebuie să documenteze explicit istoricul evenimentelor de decompensare, clasa funcțională NYHA actuală, tratamentul curent și aderența la acesta, iar examenul clinic trebuie să caute activ semne de congestie (raluri, edeme, distensie jugulară, hepatomegalie) și semne de debit cardiac redus (extremități reci, timp de reumplere capilară prelungit).

Tabel 125. Bilanțul biologic și paraclinic minim la pacientul cu insuficiență cardiacă

Categorie	Elemente minime recomandate	Relevanță principală
Biomarkeri	NT-proBNP sau BNP	Confirmare diagnostică, corelare cu severitatea, monitorizare longitudinală
Bilanț biologic general	Funcție renală, electroliți, hemoleucogramă, status feric (feritină, saturația transferinei), profil glicemic	Screeningul comorbidităților discutate în capitolul 4
Electrocardio-gramă	ECG cu 12 derivații	Ritm de bază, semne de necroză/ischemie, tulburări de conducere
Ecocardiografie transtoracică	Fracție de ejecție, dimensiuni și volume ventriculare, evaluare diastolică, valvulopatii asociate	Element obligatoriu pentru încadrarea în HFrEF/HFpEF

- **Testarea la efort**
  - **Testarea de efort cardiopulmonară (TECP)** cu măsurarea directă a schimbului gazos, este **instrumentul de elecție** pentru evaluarea capacității funcționale la pacientul cu IC, superioară testului standard pentru stabilirea pragului ventilator, reper preferat pentru prescripția de exercițiu. Parametri precum VO2 de vârf *(**consumul maxim de oxigen atins în timpul testului de efort**)* și panta VE/VCO2 *(arată **eficiența ventilației**: câți litri de aer trebuie să respire pacientul ca să elimine un litru de CO□)* au valoare prognostică independentă, utilizată inclusiv în evaluarea pentru terapii avansate (transplant, dispozitive de asistare ventriculară).
  - **Testarea de efort standard (TE)** (fără măsurarea schimbului gazos) oferă informații utile ca frecvența cardiacă, tensiunea arterială, modificări ECG, dar rămâne **o metodă indirectă**, ghidată de echivalențe MET (echivalenți metabolici) estimate din durata/viteza efortului, cu variabilitate individuală semnificativă la pacientul cu IC, mai ales sub tratament betablocant.
- **De ce testarea de efort cardiopulmonară are un rol central?**

Testarea cardiopulmonară elimină această incertitudine, măsurând direct consumul de oxigen și producția de CO2, oferind astfel reperul obiectiv al pragului ventilator — punctul la care metabolismul devine predominant anaerob, indiferent de răspunsul cronotrop al pacientului la efort.

- **VT1 – primul prag ventilator**, numit și **prag aerob** sau **prag anaerob** (*AT – anaerobic threshold)* - este momentul în care începe să se acumuleze lactatul și

ventilația crește mai repede decât consumul de oxigen, corespunde unui efort moderat, care poate fi menținut mult timp, în care încă se poate vorbi, la sedentari apare de obicei la aproximativ 40–60% din VO2 de vârf, la sportivi mai sus, o valoare a **VT1 sub aproximativ 11 ml/kg/min** indică prognostic rezervat).

- **VT2** - **al doilea prag ventilator**, numit și **punct de compensare respiratorie** (*RCP – respiratory compensation point*) - este momentul în care lactatul crește rapid, corpul nu îl mai poate tampona și ventilația crește brusc pentru a elimina CO□-ul în plus, corespunde unui efort intens, care poate fi menținut doar puțin timp, apare de obicei la aproximativ 70–90% din VO2 de vârf.

Utilitate practică: pragurile împart efortul în **3 zone:**

- **sub VT1: zona ușoară, aerobă**
- **între VT1 și VT2: zona moderată spre intensă**
- **peste VT2: zona foarte intensă**

Pe baza lor se stabilește **intensitatea antrenamentului,** atât la sportivi, cât și în **recuperarea cardiacă**, unde pacienții se antrenează de obicei în jurul lui VT1.

Acest ultim aspect explică rolul central, al testării cardiopulmonare la pacienții cu IC: majoritatea pacienților se află sub tratament betablocant (componentă a **FC de vârf = frecvența cardiacă maximă atins la vârful efortului**), care limitează deliberat creșterea frecvenței cardiace la efort. La acești pacienți, o prescripție bazată pe frecvența cardiacă maximă teoretică sau pe echivalențe MET generice supraestimează sistematic capacitatea reală de efort sigur, în timp ce pragul ventilator, obținut direct din schimbul gazos, rămâne fiabil indiferent de gradul de blocaj beta-adrenergic.

Tabel 126. Explicarea termenilor și a parametrilor evaluați prin testul de efort (TECP/TE)

Termen	**Semnificație**
VT1 (prag ventilator 1, prag aerob)	Intensitatea la care ventilația începe să crească disproporționat față de consumul de oxigen, marcând tranziția de la metabolism preponderent aerob la unul cu contribuție anaerobă incipientă; cel mai sigur punct de start al antrenamentului
VT2 (prag ventilator 2, prag anaerob)	Intensitate superioară lui VT1, la care acumularea de lactat depășește capacitatea de tamponare, iar efortul devine predominant anaerob; reper pentru limita superioară de progresie
VO2 (consum de oxigen) / VO2 de vârf	Volumul de oxigen consumat de organism pe unitatea de timp; VO2 de vârf este valoarea maximă atinsă la testul cardiopulmonar, reperul central al capacității funcționale
%FC de vârf (procent din frecvența cardiacă de vârf atinsă la test)	Intensitatea exprimată ca procent din frecvența cardiacă maximă înregistrată efectiv la testare (nu calculată teoretic din vârstă)
%FCR (procent din frecvența cardiacă de rezervă)	Metoda Karvonen: FC țintă = FC repaus + procent × (FC vârf − FC repaus); ține cont explicit de frecvența cardiacă de repaus a pacientului, spre deosebire de %FC de vârf simplu
MET (echivalent metabolic)	Unitate care exprimă consumul de oxigen ca multiplu al consumului de repaus (1 MET ≈ 3,5 ml O2/kg/min); folosită pentru clasificarea generică a intensității efortului

6. RECOMANDĂRI ALE GHIDULUI ESC 2026 DE RECUPERARE CARDIOVASCULARĂ PRIVIND INTENSITATEA AEROBĂ

6.1. Principii generale

1. Distribuția timpului în cadrul ședinței: la pacientul cu IC, o ședință de exercițiu trebuie structurată astfel încât componenta de anduranță (aerobă) să reprezinte aproximativ două treimi din durata totală a exercițiului propriu-zis, iar componenta de forță aproximativ o treime.

2. Reperul preferat pentru intensitatea aerobă: ghidul recomandă explicit utilizarea pragurilor ventilatorii (VT1, VT2), obținute prin TECP, în locul unui procent fix din efortul maximal, fie acesta %FC de vârf, %FCR sau %VO2 de vârf, întrucât la același procent, răspunsurile fiziologice reale (lactat, frecvență cardiacă, consum de oxigen) variază semnificativ de la un pacient la altul. Antrenamentul raportat la pragul ventilator produce, în schimb, un răspuns fiziologic mult mai omogen și mai predictibil între pacienți diferiți.

Din același motiv, clasificarea intensității pe baza echivalenților metabolici generici (MET) este descurajată de ghid: aceste clasificări se corelează slab cu răspunsul fiziologic real la efort, iar la mulți pacienți cardiaci, un efort de doar 4-6 MET poate reprezenta deja o intensitate supramaximală, nu una „moderată", cum ar sugera clasificarea generică.

6.2. Estimarea VT1 și VT2 în absența analizei directe a gazelor respiratorii

Atunci când analiza gazelor respiratorii nu este disponibilă, ghidul ESC 2026 oferă formule de estimare a frecvenței cardiace corespunzătoare celor două praguri ventilatorii, pornind exclusiv de la frecvența cardiacă de repaus (FCrepaus) și frecvența cardiacă de vârf (FCvârf) obținute la o testare de efort maximală:

- **VT1 (prag ventilator 1, prag aerob)** — intensitatea la care ventilația crește disproporționat față de consumul de oxigen, marcând tranziția de la metabolism exclusiv aerob către unul cu primă contribuție anaerobă — **reprezintă cel mai sigur reper de start al antrenamentului.**
- **VT2 (prag ventilator 2, prag anaerob)** — intensitate superioară, la care acumularea de lactat depășește capacitatea de tamponare a organismului, iar metabolismul devine predominant anaerob — reperul care delimitează limita superioară de progresie către etapa de consolidare a programului de anteenament fizic, unde intensitatea crește treptat **de la sub VT1, către VT2** (VT2 e deci **plafonul practic** spre care se progresează pe parcursul programului — nu un punct de plecare, nici o valoare de depășit de rutină; depășirea lui e rezervată doar componentei intervalice (HIIT - *High-Intensity Interval Training* **= *antrenament pe intervale de intensitate crescută***), la pacienți stabili, atent selectați, supravegheați direct)

Tabel 127. Formule de estimare a pragurilor ventilatorii (VT1, VT2)

Prag	Formulă de estimare (frecvențe cardiace în bpm)
FC la VT1	4,866 + (0,405 × FCvârf) + (0,542 × FCrepaus)
FC la VT2	−2,606 + (0,773 × FCvârf) + (0,254 × FCrepaus)

Notă practică: *Aceste formule oferă o estimare rezonabil de precisă a pragurilor ventilatorii pornind de la o testare de efort standard, fără schimb gazos, și reprezintă o alternativă superioară simplei raportări la %FC de vârf sau %FCR, atunci când TECP propriu-zisă nu este accesibilă.*

6.3. Stratificarea intensității efortului in funcție de parametrii ergometrici:

- MET - echivalentul metabolic, unitate care exprimă consumul de oxigen ca multiplu al consumului de repaus (1 MET ≈ 3,5 ml O2/kg/min)
- VO2 de vârf = consumul maxim de oxigen atins la efort, măsurat prin TECP
- % FC de vârf = procent din frecvența cardiacă de vârf (FCvârf) atinsă efectiv la TE
- **Frecvența Cardiacă de Rezervă=** FC repaus + procent × (FC vârf − FC repaus)

Toți patru parametri sunt moduri diferite de a exprima *cât de intens* este un efort — primul (MET) e o măsură absolută a consumului energetic, al doilea (VO2) e măsura fiziologică directă, iar ultimele două (FC, FCR) sunt moduri de a raporta intensitatea la răspunsul cardiac al pacientului.

Tabel 128. Repere de intensitate a efortului la subiectul sănătos

Intensitate efort	**MET (subiect sănătos)**	**% VO2 de vârf**	**% FC de vârf**	**% FCR**	**Scor Borg**
Ușor	< 3	< 45%	< 55%	< 40%	< 12
Moderat (până la crescut, în funcție de tipul de exercițiu)	3–6	45–85%	55–90%	40–85%	12–17
Intens/viguros	> 6	> 85%	> 90%	> 85%	> 17

Notă practică: *La pacientul cu IC, coloanele din tabelul de mai sus nu trebuie citite ca fiind echivalente unele cu altele în mod direct: un efort clasificat drept „moderat" după MET (3-6) poate corespunde, la un pacient betablocat cu HFrEF avansată, unei intensități aflate deja peste VT2, deci efectiv „intens" din perspectiva pragului ventilator real al acelui pacient.*

Din acest motiv, ori de câte ori este posibil, VT1/VT2 rămân reperul de referință, iar celelalte coloane (MET, %VO2 vârf, %FC vârf, %FCR, Borg) sunt utilizate ca alternative practice, nu ca sinonime perfecte.

- **La pacientul cu IC**

La pacientul cu IC reperul principal de încadrare pe domenii de intensitate este poziția față de VT1 și VT2, iar celelalte coloane sunt derivate din această poziție, nu independente de ea.

La pacientul cu IC, reperele VT1 și VT2 se situează, orientativ, la aproximativ:

- ✓ 50-60% din VO2 de vârf (VT1, cel mai sigur punct de start al antrenamentului la pacientul cu risc crescut sau capacitate funcțională sever redusă)
- ✓ 65-90% din VO2 de vârf (VT2, limita superioară de progresie la pacientul stabil, cu toleranță bună).

Tabel 129. Repere de intensitate a efortului la pacientul cu insuficiență cardiacă

Intensitate efort	Reper principal (VT1/VT2)	MET (pacient cu IC)	% VO2 de vârf	% FC de vârf (măsurată)	% FCR	Scor Borg
Ușor	Sub VT1	< 2	< 50%	< 55%	< 30%	< 11
Moderat	La/în jurul VT1, până spre VT2	2–4	50–65%	55–75%	30–60%	11–13
Intens (pacienți stabili, selectați)	La/aproape de VT2	> 4	65–85%	75–85%	60–80%	14–16

Notă practică: *Observați diferența față de tabelul subiectului sănătos: la IC, pragurile MET și procentuale sunt sistematic mai joase și intervalele mai înguste, reflectând rezerva funcțională redusă și efectul betablocantului asupra frecvenței cardiace; domeniul „intens" din acest tabel corespunde, orientativ, doar domeniului „moderat" la subiectul sănătos. Coloanele MET, %VO2 vârf, %FC vârf și %FCR rămân, la fel ca la tabelul general, alternative practice utilizate în absența TECP, nu repere cu aceeași precizie ca VT1/VT2 măsurate direct.*

6.4. Ce se schimbă concret la pacientul cu IC cu FE redusă (HFrEF)?

Tabel 130. Parametrii folosiți în individualizarea exercițiului fizic la pacientul cu HFrEF

Coloană din tabel	Ce se întâmplă la HFrEF/pacientul betablocat	Rămâne fiabilă?
MET	Echivalentul metabolic presupune o relație standard efort-consum de oxigen, care nu se mai verifică la un cord cu funcție sistolică redusă; un efort „de 4 MET" poate depăși deja capacitatea reală de rezervă a pacientului	Nu, cel mai puțin fiabilă coloană la HFrEF
% FC de vârf	Betablocantul reduce direct FC de vârf atinsă la testare; procentul rămâne matematic corect, dar FC de vârf pe care se calculează este ea însăși „artificial" de mică, ceea ce poate induce o subestimare a efortului tolerat dacă e interpretat izolat	Parțial, utilizabilă doar dacă FC de vârf provine dintr-un test recent, sub tratamentul curent
% FCR (Karvonen)	Ceva mai robustă decât %FC de vârf, întrucât ține cont și de FC de repaus (adesea redusă la pacientul betablocat), dar rămâne, la fel, derivată dintr-un răspuns cronotrop alterat farmacologic	Parțial, mai bună decât %FC de vârf, dar inferioară VT1/VT2
% VO2 de vârf	VO2 de vârf este măsurat direct (nu depinde de frecvența cardiacă), deci rămâne valid ca reper de severitate, dar procentul din el nu indică, singur, unde se situează pacientul față de pragul ventilator real	Da, ca măsură de severitate, dar nu ca reper unic de dozare a intensității
Scor Borg	Independent de efectul betablocantului asupra FC, reflectă direct percepția pacientului	Da, rămâne fiabil indiferent de tratament, motiv pentru care este reperul complementar preferat

Exemplu concret: un pacient cu HFrEF, FC de repaus 60 bpm, FC de vârf 130 bpm la testare sub betablocant. Un efort „moderat" clasic, la 70% FC de vârf, ar însemna 91 bpm. Însă, la același pacient, VT1 estimat prin formula din secțiunea anterioară poate fi, de exemplu, la 95 bpm, iar VT2 la 115 bpm — ceea ce arată că pragul de 91 bpm (70% FC de vârf) se situează, de fapt, sub VT1, deci într-o zonă mai conservatoare decât ar sugera eticheta „moderat" aplicată generic. Situația se poate inversa la alt pacient, cu un profil cronotrop diferit — motiv pentru care **generalizarea unui singur procent la toți pacienții cu HFrEF este nesigură, iar calculul individual, prin TECP sau prin formulele de estimare, rămâne necesar.**

Sinteză: *La pacientul cu IC, mai ales cu HFrEF sub betablocant, ierarhia de încredere a reperelor de intensitate este: VT1/VT2 (măsurate prin TECP) > formule de estimare a VT1/VT2 din FC repaus și FC vârf > %FCR > %FC de vârf > clasificarea generică pe MET, aceasta din urmă fiind, practic, nefolosibilă ca atare la această populație.*

Tratamentul betablocant, prezent la majoritatea pacienților cu HFrEF ca parte a FMT (Foudational Medical Therapy), nu trebuie întrerupt înaintea testării — dimpotrivă, testarea trebuie efectuată sub tratamentul curent al pacientului, pentru ca pragul ventilator obținut să reflecte exact condițiile în care se va desfășura, ulterior, programul de exercițiu. O eventuală modificare a dozei de betablocant, ulterioară testării, impune o reevaluare a pragului, nu o simplă recalculare teoretică pe baza noii doze.

Notă practică: *Se recomandă ca la pacientul cu IC, „frecvența cardiacă țintă" să nu se calculeze, ci să se măsoare — prin pragul ventilator obținut la TECP —, întrucât orice formulă bazată pe frecvența cardiacă de vârf/FCR este nesigură la un pacient betablocat, indiferent cât de sofisticată ar fi formula folosită.*

6.5. Stratificarea riscului anterior includerii în programul de recuperare

Tabel 131. Stratificarea riscului înaintea includerii în programul de recuperare

Categorie de risc	Criterii orientative	Implicație pentru includere
Risc scăzut-moderat	Stadiu C stabil, NYHA I-II, fără aritmii semnificative, VO2 de vârf peste 15–20 ml/kg/min	Includere directă, supraveghere standard
Risc înalt	NYHA III, VO2 de vârf redus (10–15 ml/kg/min), comorbidități semnificative asociate	Supraveghere crescută, progresie mai lentă
Risc foarte înalt	Decompensare recentă (ultimele 3 săptămâni), aritmii ventriculare instabile, VO2 de vârf sub 10 ml/kg/min	Inițiere strict supravegheată sau amânare până la stabilizare/ reevaluare pentru terapii avansate

Notă practică: *Includerea unui pacient cu IC într-un program de exercițiu, indiferent de fenotip, trebuie precedată întotdeauna de confirmarea stabilității clinice (absența semnelor de decompensare activă) și de o stratificare explicită a riscului, nu doar de cunoașterea fracției de ejecție izolate.*

Sinteză: *Evaluarea inițială a pacientului cu insuficiență cardiacă combină anamneza și examenul clinic orientate spre semnele de congestie, un bilanț biologic și paraclinic minim (obligatoriu ecocardiografie și biomarkeri natriuretici), testarea de efort cardiopulmonară și o stratificare explicită a riscului, finalizată înaintea oricărei decizii de includere în programul de recuperare.*

6.6. Rolul chestionarelor de calitate a vieții

Chestionarele specifice IC — precum Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) sau Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) — completează evaluarea obiectivă cu o perspectivă centrată pe pacient, utilă pentru individualizarea obiectivelor programului și pentru monitorizarea evoluției subiective a simptomatologiei, complementară parametrilor funcționali și biologici.

Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ)

KCCQ este un chestionar cu 23 de întrebări, completat de pacient, care evaluează șase domenii: limitarea fizică, simptomele (frecvență, severitate, evoluție recentă), autoeficacitatea percepută, limitarea socială, calitatea vieții și, opțional, funcția socială. Fiecare domeniu, precum și un scor sumar global, sunt raportate pe o scală de la 0 la 100, unde valorile mai mari indică un status funcțional și o calitate a vieții mai bune.

Tabel 132. Interpretarea scorului KCCQ

Interval scor KCCQ	Interpretare orientativă a statusului funcțional
0–24	Foarte slab
25–49	Slab
50–74	Moderat
75–100	Bun spre excelent

O modificare de cel puțin 5 puncte a scorului sumar este considerată, în literatură, diferența minimă relevantă clinic — reper util pentru a distinge o ameliorare reală, atribuibilă programului de recuperare, de fluctuațiile obișnuite ale unei autoevaluări subiective de la o vizită la alta.

Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)

MLHFQ este un chestionar cu 21 de întrebări, structurat pe trei dimensiuni — fizică, emoțională și una reziduală, care acoperă aspecte socioeconomice și generale —, la care pacientul apreciază, pe o scală de la 0 (deloc) la 5 (foarte mult), cât de mult l-a afectat insuficiența cardiacă în ultima lună, pe fiecare aspect în parte. Spre deosebire de KCCQ, scorul MLHFQ se citește invers: scorul total variază între 0 și 105, iar valorile mai mici indică un impact mai redus al bolii, deci o calitate a vieții mai bună.

Notă practică: *Atenție la sensul opus al celor două scale: la KCCQ, „mai mult” înseamnă „mai bine”; la MLHFQ, „mai mult” înseamnă „mai rău”. Confuzia dintre cele două direcții de interpretare este o eroare frecventă la prima utilizare a acestor instrumente și trebuie verificată explicit înainte de a raporta o evoluție drept „favorabilă” sau „nefavorabilă”.*

Rolul practic al acestor chestionare în programul de recuperare

- la evaluarea inițială, oferă un reper de bază („baseline”) al percepției pacientului asupra propriei boli, complementar, nu redundant, față de parametrii obiectivi (FE, VO2 de vârf);
- la reevaluare, permit obiectivarea unei ameliorări resimțite de pacient chiar și atunci când parametrii funcționali obiectivi se modifică mai lent sau mai puțin vizibil;

- pot semnala o discrepanță relevantă clinic — de exemplu, o ameliorare funcțională obiectivă (VO2 de vârf crescut) neînsoțită de o ameliorare a scorului de calitate a vieții, situație care merită explorată activ (posibile cauze: anxietate, depresie, așteptări nerealiste ale pacientului);
- susțin comunicarea cu pacientul: un scor obiectiv, explicat pe înțelesul acestuia, este adesea mai convingător pentru pacient decât o descriere verbală a progresului „măsurat doar de aparate".

6.7. Documentarea explicită a evaluării inițiale

Este recomandabil ca fișa de evaluare inițială să documenteze explicit fiecare element discutat în acest subcapitol, inclusiv mențiunea „neevaluat" atunci când o informație nu este disponibilă, pentru a evita interpretarea eronată a unei omisiuni ca fiind o valoare normală sau o afectare absentă.

Această practică, aparent minoră, previne o eroare frecventă în activitatea de echipă: un câmp lăsat gol în fișă poate fi interpretat, de o altă persoană care preia ulterior cazul, fie ca „această informație nu a fost obținută", fie ca „acest parametru a fost normal, de aceea nu s-a notat nimic" — cele două interpretări având consecințe complet diferite asupra deciziei clinice.

7. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU FRACȚIE DE EJECȚIE REDUSA (HFrEF)

7.1. Obiective

- ameliorarea capacității funcționale (VO2 de vârf, distanța la testul de mers de 6 minute);
- reducerea simptomatologiei (dispnee, fatigabilitate) la o sarcină de referință fixă;
- reducerea ratei de spitalizare pentru insuficiență cardiacă;
- ameliorarea calității vieții, obiectivată prin scorurile KCCQ/MLHFQ (capitolul 5.5);
- susținerea reintegrării socio-profesionale, atunci când este relevantă pentru pacient.

Tabel 133. Obiective detaliate pe fazele recuperării la pacientul cu HFrEF

Fază	Obiective concrete, măsurabile
Faza I (spitalizare/imediat post-eveniment)	Mobilizare în siguranță, ameliorarea toleranței la activitățile de bază, prevenirea decondiționării suplimentare
Faza II (program supravegheat, ambulator)	Creștere obiectivă a VO2 de vârf sau a distanței la testul de mers de 6 minute, reducere a scorului Borg la o sarcină de referință fixă
Faza III (menținere pe termen lung)	Menținerea capacității funcționale obținute, reducerea numărului de spitalizări pentru IC, ameliorare susținută a scorului KCCQ/MLHFQ

7.2. Indicații

- HFrEF stabilă (stadiu C), NYHA I-III, în afara unei decompensări active;
- HFrEF nou diagnosticată, aflată deja sub tratament FMT inițiat, la distanță de minimum 2-4 săptămâni de stabilizare;
- HFrEF cronică, cunoscută, la pacienți care nu au beneficiat anterior de un program structurat de recuperare;
- HFrEF post-decompensare, odată stabilizată clinic;
- HFrEF la pacient purtător de CRT, LVAD sau post-transplant.

Momentul optim al includerii diferă în funcție de traseul clinic al pacientului: la cel nou diagnosticat, se așteaptă, de regulă, titrarea inițială a FMT înaintea testării de efort formale; la cel cu IC cronică, cunoscută, absența unui program anterior nu constituie o contraindicație, ci un argument suplimentar pentru includere; iar la cel post-decompensare, stabilitatea clinică (nu doar externarea din spital) trebuie confirmată explicit.

7.3. Contraindicații

- contraindicații absolute: decompensare activă, aritmii ventriculare instabile, stenoză aortică severă simptomatică, miocardită acută;
- contraindicații relative: aritmii controlate recent, hipotensiune simptomatică, anemie moderată-severă necorectată.

Tabel 134. Contraindicațiile antrenamentului fizic la pacientul cu HFrEF

Contraindicații absolute	Contraindicații relative
Decompensare activă, cu semne de congestie	Aritmii supraventriculare controlate, fără impact hemodinamic
Aritmii ventriculare instabile, necontrolate	Hipotensiune simptomatică, ușoară-moderată
Stenoză aortică severă, simptomatică	Anemie moderată, necorectată
Miocardită sau pericardită acută	Tulburări electrolitice minore, în curs de corecție

7.4. Stabilirea pragului de siguranță

- **Pe baza testului de efort cardiopulmonar (TECP)**

La pacientul cu HFrEF, pragul ventilator, identificat prin testarea de efort cardiopulmonară, reprezintă reperul preferat pentru prescripția intensității, fiind mai fiabil decât frecvența cardiacă țintă calculată clasic, mai ales la pacienții aflați sub tratament betablocant (discutat în capitolul 9), la care răspunsul cronotrop la efort este redus.

Pe lângă pragul ventilator, TECP oferă un set complet de parametri utili pentru stabilirea plafonului de siguranță: VO2 de vârf (capacitatea funcțională globală), panta VE/VCO2 (eficiența ventilatorie, cu valoare prognostică independentă) și prezența sau absența unui răspuns cronotrop adecvat, element relevant mai ales la pacienții cu incompetență cronotropă asociată.

Tabel 135. Valori orientative ale parametrilor TECP la pacientul cu HFrEF

Parametru	**Valoare orientativă la HFrEF**	**Observație**
VO2 de vârf	10–22 ml/kg/min, variabil cu severitatea (sub 14 ml/kg/min sugerează boală avansată)	Sub 10 ml/kg/min, se ia în calcul evaluarea pentru terapii avansate (capitolul 6.14, 6.15)
Prag ventilator	Aproximativ 50–65% din VO2 de vârf (mai jos decât la subiectul sănătos, unde apare la 60–70%)	Reperul principal de dozare a intensității
Panta VE/VCO2	Clasa I: <30 (eficiență bună); Clasa II: 30–35,9; Clasa III: 36–44,9; Clasa IV: ≥45 (eficiență sever redusă)	Valoare prognostică independentă; clasele III-IV impun progresie mai conservatoare
RER la vârf *(Respiratory Exchange Ratio* = **raportul de schimb respirator - CO□ eliminat (VCO2)/O□ consumat (VO2)** la vârful TECP	≥1,10 confirmă un test maximal	Sub acest prag, testul este submaximal și pragul ventilator trebuie interpretat cu prudență

- **Pe baza testului de efort standard (TE), când TECP nu este disponibilă**

În absența accesului la testare cardiopulmonară, testarea de efort standard (electrocardiografică, fără măsurarea schimbului gazos) rămâne o alternativă acceptabilă, cu limitările discutate în capitolul anterior: estimarea indirectă, prin echivalențe MET, a intensității tolerate, și o fiabilitate redusă a frecvenței cardiace țintă la pacientul betablocat.

Tabel 136. Parametri obținuți la testul de efort standard și utilizarea lor la pacientul cu HFrEF

Parametru obținut la TE standard	**Valoare orientativă / utilizare**
Frecvența cardiacă la apariția simptomelor limitative sau a modificărilor ECG	Reper de plafon; marjă de siguranță de 10–15 bpm sub acest punct
Frecvența cardiacă de antrenament, exprimată ca %FCvârf (procent din frecvența cardiacă de vârf atinsă la test)	**Inițial 40–50% FCvârf; progresie treptată către 60–70% FCvârf, în funcție de toleranță**
Durata totală a testului / echivalentul MET atins	Frecvent 3–7 METs la HFrEF simptomatică; utilă pentru compararea cu reevaluări ulterioare pe același protocol
Răspunsul tensional la efort	Identificarea unui răspuns hipotensiv sau hipertensiv exagerat, relevant pentru siguranța programului
Scorul Borg raportat la intensitatea maximă atinsă	Calibrarea percepției subiective a pacientului, utilă pentru dozarea ulterioară prin scala Borg (secțiunea 6.7)

Notă practică: *Testarea standard, fără schimb gazos,* ***tinde să supraestimeze capacitatea aerobică reală la pacientul cu HFrEF sub betablocant****, din cauza echivalenței MET generice; marja de siguranță aplicată frecvenței cardiace de antrenament trebuie să fie, prin urmare, mai generoasă decât cea aplicată unui prag ventilator obținut prin TECP.*

Tabel 137. TECP versus TE standard – sinteză comparativă pentru individualizarea prescripției

Parametru evaluat	**TECP**	**TE standard**
VO2 de vârf	Măsurat direct (ml/kg/min); reper principal de severitate	Estimat indirect din METs, cu variabilitate ±1-2 METs față de valoarea reală
Frecvența cardiacă de antrenament	Derivată din pragul ventilator (măsurat obiectiv), nu dintr-un procent al frecvenței de vârf	Exprimată ca %FCvârf: 40–50% inițial, 60–70% la progresie, cu marjă suplimentară de 10–15 bpm
Alți parametri disponibili	Panta VE/VCO2, RER, O2-puls (surogat al volumului-bătaie)	Doar durata testului și profilul tensional/ECG
Fiabilitate la pacientul betablocat	Ridicată — pragul ventilator este independent de răspunsul cronotrop	Redusă — %FCvârf calculat pe un răspuns cronotrop deja limitat de betablocant
Marjă de siguranță recomandată	10–15 bpm sub pragul ventilator	10–15 bpm sub frecvența limitativă, plus verificare Borg activă la fiecare ședință
Disponibilitate în practică	Limitată la centre cu echipament specializat	Larg disponibilă în majoritatea compartimentelor

7.5. Scala Borg în recuperarea insuficienței cardiace

Scala Borg de percepție subiectivă a efortului (Rating of Perceived Exertion, RPE) cuantifică modul în care pacientul resimte, subiectiv, intensitatea efortului depus, integrând semnale multiple — respirație, oboseală musculară locală, disconfort general — într-un scor unic, ușor de raportat verbal în timpul exercițiului, fără întreruperea acestuia.

- **De ce are o utilitate specială la pacientul cu IC?**

La pacientul cu HFrEF, frecvența cardiacă — reperul clasic de dozare a intensității — este adesea nesigură: tratamentul betablocant o limitează artificial, denervarea cardiacă (la pacientul post-transplant) o face nerelevantă, iar unele dispozitive (LVAD) generează un debit parțial independent de aceasta. Scala Borg rămâne fiabilă indiferent de aceste particularități, întrucât reflectă direct efortul perceput de pacient, nu un semnal fiziologic intermediar care poate fi alterat farmacologic sau chirurgical.

Tabel 138. Scala Borg – utilizare orientativă în recuperarea insuficienței cardiace

Scor	Descriptor verbal	Utilizare orientativă în recuperarea IC
6	Fără niciun efort	Repaus
7–8	Extrem de ușor	Încălzire, faza I
9	Foarte ușor	Încălzire, mobilizare inițială
10–11	Ușor	Zona de inițiere a antrenamentului, NYHA III, post-transplant
12–13	Oarecum solicitant	Zona standard de antrenament aerobic la HFrEF stabilă
14–15	Solicitant (greu)	Progresie la pacient stabil, cu risc scăzut
16–17	Foarte solicitant	Componentă intervalică (HIIT), la cazuri selectate
18–19	Extrem de solicitant	Evitat la HFrEF, în afara unor protocoale intervalice strict supravegheate
20	Efort maximal	Nu reprezintă o țintă de antrenament la HFrEF

În practică, pacientul este instruit să raporteze un număr de pe scală, nu doar o descriere calitativă, imediat ce i se solicită acest lucru în timpul ședinței, fără a se opri din exercițiu. Antrenarea prealabilă a pacientului în utilizarea corectă a scalei — de exemplu, prin ancorarea scorului 20 la cel mai intens efort resimțit vreodată în viață și a scorului 6 la starea de repaus complet — îmbunătățește semnificativ acuratețea și reproductibilitatea autoevaluărilor ulterioare.

Notă practică: *Un scor Borg în creştere constantă, la aceeaşi sarcină de referinţă, de la o şedinţă la alta, este un semnal de alarmă la fel de important ca o modificare obiectivă a frecvenţei cardiace sau a tensiunii arteriale şi trebuie investigat activ, nu atribuit implicit unei zile „mai proaste" a pacientului.*

7.6. Testele funcționale utile în recuperarea din insuficiența cardiacă

Pentru monitorizarea longitudinală a progresului (sau, atunci când este cazul, a regresului) capacității funcționale, testarea de efort formală — TECP sau TE standard — este completată util de o baterie de teste mai simple, repetabile frecvent, fără resursele necesare unei testări complete. Alegerea testelor efectiv folosite trebuie adaptată profilului pacientului (vârstă, fragilitate, risc de cădere), nu aplicată identic tuturor.

- **Testul de mers de 6 minute (6MWT – Six-Minute Walk Test)**

Testul de mers de 6 minute, standardizat (parcurs de 30 de metri, instrucțiuni și încurajări verbale standardizate, conform protocolului ATS – American Thoracic Society), măsoară distanța maximă parcursă de pacient în șase minute. La HFrEF, o distanță sub 300 de metri este asociată cu un prognostic mai rezervat, iar o modificare de cel puțin 25–30 de metri față de o evaluare anterioară este considerată diferența minimă relevantă clinic (MCID – minimal clinically important difference) — reper util pentru a distinge o ameliorare (sau o deteriorare) reală de variabilitatea test-retest obișnuită.

- **SPPB (Short Physical Performance Battery)**

SPPB este o baterie compusă de teste, care evaluează echilibrul static (poziții cu bază de susținere progresiv redusă), viteza de mers pe o distanță scurtă (de regulă 4 metri) și forța membrelor inferioare (test sit-to-stand cronometrat, 5 ridicări de pe scaun), fiecare componentă fiind punctată de la 0 la 4, pentru un scor total de la 0 la 12.

Tabel 139. Interpretarea scorului SPPB la pacientul cu insuficiență cardiacă

Scor SPPB	Interpretare orientativă
0–6	Performanță fizică redusă, risc funcțional crescut
7–9	Performanță fizică moderată
10–12	Performanță fizică bună, risc funcțional scăzut

- **TUG (Timed Up and Go)**

Testul TUG cronometrează timpul necesar unui pacient pentru a se ridica de pe un scaun standard, a merge 3 metri, a se întoarce și a reveni în poziția șezândă inițială. Un timp peste 13-14 secunde este asociat cu un risc crescut de cădere, aspect deosebit de relevant la pacientul vârstnic cu IC, adesea polimedicat și cu echilibru precar.

- **Forța de prehensiune (dinamometrie)**

Măsurată cu un dinamometru manual, forța de prehensiune (grip strength) reprezintă un indicator surogat, simplu și rapid, al forței musculare globale și al riscului de sarcopenie (capitolul 16), util mai ales la reevaluările repetate ale aceluiași pacient, unde tendința în timp contează mai mult decât valoarea absolută izolată.

- **Viteza de mers**

Viteza de mers, măsurată pe o distanță scurtă standardizată (4 sau 10 metri, la ritm confortabil, autoales de pacient), este un indicator simplu, dar cu valoare prognostică independentă documentată la populația vârstnică; o viteză sub 0,8 m/s este considerată un prag orientativ de fragilitate funcțională.

Tabel 140. Alte instrumente utile de monitorizare a progresului

Instrument	Ce evaluează	Avantaj practic
ISWT (Incremental Shuttle Walk Test)	Capacitate de mers, cu incrementare progresivă a vitezei, ghidată de semnal sonor	Mai apropiat de un test de efort gradat decât 6MWT, fără echipament specializat
Chestionare KCCQ/MLHFQ (capitolul 5.5)	Percepția pacientului asupra impactului bolii	Surprinde beneficii resimțite de pacient, uneori înaintea modificărilor obiective
Greutatea corporală și scorul Borg la sarcină fixă (capitolul 10.1)	Status volemic; toleranță subiectivă în timp	Monitorizare la fiecare ședință, fără resurse suplimentare

Notă practică: *Niciunul dintre aceste instrumente simple nu înlocuiește o reevaluare formală prin TECP sau TE standard la intervale planificate (de regulă, la finalul fazei II); ele servesc însă la detectarea precoce a unei evoluții favorabile sau nefavorabile între aceste reevaluări formale, iar combinația lor — funcțională (6MWT, SPPB), de forță (dinamometrie), de mobilitate (TUG, viteza de mers) și de percepție subiectivă (chestionare, Borg) — oferă o imagine mai completă decât oricare test izolat.*

7.7. Precauții speciale la pacientii cu HprEF incluși în programul de recuperare

- verificarea greutății corporale și a semnelor de congestie înaintea fiecărei ședințe (capitolul 10.1), indiferent de tipul de testare folosit pentru stabilirea pragului;
- atenție la răspunsul hipotensiv la efort, frecvent la pacientul aflat sub doze mari de IECA/ARNI și diuretic concomitent;
- monitorizarea activă a aritmiilor la pacientul cu istoric de aritmii ventriculare, chiar controlate, cu acces facil la echipamentul de urgență;
- la pacientul cu incompetență cronotropă documentată la TECP, evitarea dozării exclusiv pe frecvența cardiacă, cu recurs la scala Borg ca reper complementar obligatoriu;
- progresia intensității trebuie întotdeauna să fie mai conservatoare decât la pacientul cardiac fără disfuncție sistolică semnificativă, indiferent de tipul de testare care a stabilit pragul inițial.

Tabel 141. Semne de alarmă în timpul ședinței și conduita imediată la pacientul cu HFrEF

Semn de alarmă în timpul ședinței	**Conduită imediată**
Dispnee disproporționată față de intensitatea prescrisă	Oprirea ședinței, verificarea greutății corporale recente, reevaluare a statusului volemic
Hipotensiune simptomatică la efort (amețeală, presincopă)	Oprirea ședinței, poziție șezândă/culcată, verificare a tratamentului diuretic/vasodilatator recent
Palpitații sau puls neregulat nou-apărut	Oprirea ședinței, verificare ECG dacă disponibilă, comunicare promptă cu medicul coordonator
Scor Borg mult mai mare decât la ședințele anterioare, la aceeași sarcină	Reducerea intensității pentru ședința curentă, semnal de posibilă deteriorare incipientă, de investigat înaintea următoarei ședințe

7.8. Structurarea programului de antrenament fizic

- **Conform parametrilor obținuți la TECP**

Tabel 142. Structurarea programului pe baza parametrilor TECP la pacientul cu HFrEF

Etapă a programului	**Reper de intensitate (valori concrete)**	**Observație**
Faza inițială (2–3 săptămâni)	Sub pragul ventilator (aprox. 40–50% VO2 de vârf); ședințe scurte (10–15 minute)	Progresie conservatoare, mai ales la NYHA III sau VO2 de vârf sub 14 ml/kg/min
Faza de progresie (săptămânile 4–8)	La sau ușor peste pragul ventilator (aprox. 50–65% VO2 de vârf); durată extinsă treptat la 20–30 minute	Antrenament intervalic poate fi considerat la pacienți stabili, cu risc scăzut-moderat
Faza de consolidare	Menținere la 60–75% VO2 de vârf, cu reevaluare periodică prin TECP	Reevaluarea formală, nu extrapolarea subiectivă, ghidează orice creștere ulterioară

- **Conform parametrilor obținuți la TE standard**

În absența TECP, structurarea programului urmează aceleași trei faze, cu o diferență esențială de abordare: plafonul de frecvență cardiacă stabilit la TE standard este tratat ca reper provizoriu, verificat activ prin scala Borg la fiecare ședință, nu ca valoare definitivă.

Tabel 143. Structurarea programului pe baza testului de efort standard la pacientul cu HFrEF

Etapă a programului	**Reper de intensitate (valori concrete, TE standard)**	**Observație**
Faza inițială (2–3 săptămâni)	40–50% FCvârf (10–15 bpm sub frecvența limitativă la TE); scor Borg țintă 10–11	Progresie și mai conservatoare decât în cazul ghidat prin TECP, dat fiind gradul mai mare de incertitudine
Faza de progresie (săptămânile 4–8)	50–65% FCvârf, cu creștere condiționată explicit de un scor Borg stabil sau în scădere la aceeași sarcină	Orice discrepanță între frecvența cardiacă „permisă” și percepția subiectivă de efort intens trebuie să primeze percepția subiectivă
Faza de consolidare	60–70% FCvârf; reevaluare prin TE standard la 8-12 săptămâni, ideal cu tranziție către TECP dacă devine disponibilă	O reevaluare formală rămâne necesară chiar și în absența TECP

Notă practică: *Indiferent dacă pragul de siguranță provine din TECP sau din TE standard, principiul rămâne identic: orice creștere a intensității peste plafonul inițial trebuie justificată printr-o reevaluare obiectivă, nu printr-o extrapolare bazată pe toleranța subiectivă aparent bună a pacientului.*

7.9. Principiile FITT-VP în programul de recuperare la pacienții cu HFrEF

Ghidul ESC 2026 de recuperare cardiacă structurează prescripția exercițiului conform principiului FITT-VP (Frecvență, Intensitate, Timp/durată, Tip, Volum, Progresie), care extinde clasicul FITT (Frecvență, Intensitate, Timp, Tip) cu doi parametri suplimentari — volumul total de exerciții și modul explicit de progresie —, esențiali pentru o individualizare completă la pacientul cu HFrEF.

Ghidul recomandă, de asemenea, ca reperul de intensitate să se bazeze, ori de câte ori este posibil, pe pragul ventilator obținut prin TECP, mai degrabă decât pe o fracțiune fixă a frecvenței cardiace maxime sau a VO2 de vârf (%FCmax, %FCR sau %VO2peak): la aceeași fracțiune procentuală, răspunsurile fiziologice individuale (lactat, frecvență cardiacă, consum de oxigen) variază semnificativ între pacienți, în timp ce antrenamentul raportat la pragul ventilator produce un răspuns fiziologic mai omogen. Reperele procentuale (%FCR, %FCvârf) rămân, totuși, o alternativă practică validă atunci când TECP nu este disponibilă.

- **Componenta aerobă – continuu versus intervale, frecvență, durată, intensitate**

Componenta aerobă (endurance) reprezintă, la pacientul cu HFrEF, majoritatea duratei fiecărei ședințe — orientativ, aproximativ două treimi din timpul total de exercițiu propriu-zis, restul de o treime fiind alocat componentei de forță, atunci când aceasta este inclusă.

Tabel 144. Parametrii componentei aerobe la pacientul cu HFrEF

Parametru	**Valoare orientativă la HFrEF (adaptat după ghidul ESC 2026)**
Frecvență (aerob)	Progresie de la 2-3 zile/săptămână, la debutul programului, către 3-5 zile/săptămână, pe măsura toleranței
Durată pe ședință (aerob)	Progresie de la 15-30 minute, la debut, către 45-60 minute, la un pacient bine tolerant
Intensitate (aerob)	Moderată până la moderat-crescută; intensitate scăzută, la pacienții selectați cu risc înalt sau capacitate funcțională sever redusă
Volum energetic săptămânal orientativ	Peste 1000 kcal/săptămână, ca țintă pe termen mediu-lung

Antrenamentul aerobic continuu, de intensitate moderată, rămâne forma standard, cu profilul de siguranță cel mai bine documentat. Antrenamentul intervalic (alternarea unor perioade scurte de intensitate crescută cu perioade de recuperare activă) poate fi considerat la pacienți stabili, cu risc scăzut-moderat, fără ischemie reziduală semnificativă și fără aritmii instabile, sub supraveghere atentă, cu unele dovezi ce sugerează un beneficiu suplimentar asupra VO2 de vârf, deși răspunsul individual rămâne variabil și nu poate fi generalizat la toți pacienții cu HFrEF.

- **Antrenament continuu versus intervalic (HIIT) la HFrEF**

Antrenamentul intervalic de intensitate crescută poate fi luat în considerare la pacienți stabili, cu risc scăzut-moderat (fără ischemie reziduală semnificativă, fără aritmii instabile), sub supraveghere atentă, cu date sugestive pentru un beneficiu suplimentar asupra VO2 de vârf, deși răspunsul individual este variabil.

- **Antrenamentul de rezistență la HFrEF și combaterea sarcopeniei**

Antrenamentul de rezistență, de intensitate ușoară-moderată, este recomandat complementar componentei aerobice la pacientul cu HFrEF, cu efecte favorabile asupra masei musculare periferice și a autonomiei funcționale, relevant mai ales la pacientul cu risc de sarcopenie sau cașexie cardiacă

Orientativ, antrenamentul de rezistență la HFrEF începe cu 1-2 seturi de 10-15 repetări, la o intensitate percepută drept „ușoară-moderată" (Borg 11-13), pentru grupele musculare mari, de 2-3 ori pe săptămână, în zile alternative cu componenta aerobică sau imediat după aceasta.

Tabel 145. Zone de intensitate – reper comparativ pentru HFrEF

Zonă	**% din FCR sau raportare la prag ventilator**	**% FCvârf (dacă TE standard)**	**Scor Borg**	**Utilizare**
Foarte ușoară	< 30% FCR, mult sub pragul ventilator	< 40% FCvârf	6-9	Încălzire, faza I
Ușoară-moderată	30-50% FCR, sub pragul ventilator	40-50% FCvârf	10-11	Inițierea programului, NYHA III
Moderată	50-70% FCR, la/aproape de pragul ventilator	50-65% FCvârf	12-13	Zona standard de antrenament
Intensă	70-85% FCR, peste pragul ventilator	65-70% FCvârf	14-16	Antrenament intervalic, pacienți selectați

Sinteză: *Recuperarea la pacientul cu HFrEF combină o prescripție individualizată, ghidată preferențial de pragul ventilator obținut la testarea de efort cardiopulmonară sau, în absența acesteia, de un prag stabilit prin testare standard cu marjă de siguranță mai generoasă, susținută de scala Borg și de instrumente simple de monitorizare a progresului (6MWT, chestionare de calitate a vieții), cu particularități specifice la subgrupurile cu CRT, post-transplant sau cu LVAD, toate urmărind același obiectiv central: ameliorarea capacității funcționale și a calității vieții.*

Componenta de forță (antrenament de rezistență musculară)

Tabel 146. Parametrii antrenamentului de rezistență musculară la pacientul cu HFrEF

Parametru	**Valoare orientativă la HFrEF (adaptat după ghidul ESC 2026)**
Frecvență	Cel puțin 2 zile/săptămână, de regulă în zile alternative cu componenta aerobă sau imediat după aceasta
Seturi și repetări	Progresie către cel puțin 2 seturi per grupă musculară mare, 8-15 repetări per set
Intensitate	Progresie către 40-60% din 1RM (o repetare maximă), pornind de la volum și intensitate reduse în primele săptămâni

La debutul programului, atât volumul (numărul de seturi/repetări), cât și intensitatea antrenamentului de rezistență trebuie reduse deliberat, pentru a permite pacientului o perioadă de familiarizare cu tehnica de execuție corectă, înaintea creșterii progresive a solicitării, principiu valabil mai ales la pacientul vârstnic sau la cel cu sarcopenie asociată.

- **Echilibrul și flexibilitatea/mobilitatea**

Deși mai puțin susținute de dovezi la fel de solide ca cele pentru componentele aerobă și de forță, exercițiile de echilibru și cele de flexibilitate/mobilitate articulară sunt recomandate ca elemente complementare ale programului, în special la pacientul vârstnic sau cu risc de cădere documentat (de exemplu, prin testul TUG). Exercițiile de echilibru pot fi integrate direct în componenta de încălzire sau de revenire a ședinței, fără a necesita un timp alocat suplimentar extins, în timp ce mobilizarea articulară activă, ușoară, este utilă mai ales la pacienții cu perioade prelungite de sedentarism sau spitalizare recentă.

- **Antrenamentul mușchilor respiratori**

Antrenamentul mușchilor inspiratori (inspiratory muscle training), realizat printr-un dispozitiv de rezistență respiratorie dedicat, este util în special la pacienții cu slăbiciune documentată a musculaturii inspiratorii, situație frecventă în HFrEF, și poate fi combinat cu componenta aerobă și cea de forță, atunci când este tolerat.

Tabel 147. Parametrii antrenamentului mușchilor respiratori la pacientul cu HFrEF

Parametru	**Valoare orientativă la HFrEF (adaptat după ghidul ESC 2026)**
Frecvență	3-5 ședințe/săptămână, până la zilnic
Durată pe ședință	20-30 minute
Intensitate	Progresie de la 30% către 60% din presiunea inspiratorie maximă

Notă practică: *Dovezile privind beneficiul suplimentar al antrenamentului mușchilor inspiratori, adăugat peste componenta aerobă și de forță, rămân limitate și eterogene; decizia de a-l include trebuie individualizată, nu aplicată sistematic tuturor pacienților cu HFrEF, fiind rezervată, de regulă, celor cu slăbiciune inspiratorie documentată.*

- **Structura unei ședințe de antrenament fizic: etape, durată și frecvență săptămânală**

O ședință tip de recuperare la pacientul cu HFrEF poate fi structurată pe secvențe temporale, adaptate duratei totale disponibile (orientativ, 45-60 minute la un pacient în faza de consolidare, mai scurtă în faza inițială).

Tabel 148. Structura unei ședințe de antrenament fizic la pacientul cu HFrEF

Secvență	Durată orientativă	Conținut
Verificare inițială	5 minute	Greutate corporală, semne de congestie, tensiune arterială, frecvență cardiacă de repaus, scor Borg al zilei precedente
Încălzire	5-10 minute	Mobilizare articulară activă, exerciții ușoare de echilibru, creștere graduală a frecvenței cardiace
Componentă aerobă	20-40 minute (aproximativ două treimi din timpul de exercițiu propriu-zis)	Continuu sau intervalic, la intensitatea stabilită prin TECP sau TE standard
Componentă de forță	10-15 minute (aproximativ o treime din timpul de exercițiu propriu-zis)	Exerciții pentru grupele musculare mari
Echilibru (dacă nu a fost inclus la încălzire)	5 minute	Exerciții simple, cu sau fără sprijin
Revenire (cool-down)	5-10 minute	Reducere graduală a intensității, exerciții ușoare de flexibilitate/mobilitate
Verificare finală	5 minute	Frecvență cardiacă și tensiune arterială post-efort, scor Borg la vârf, simptome raportate
Pauze intra-ședință	După necesitate, mai ales în faza inițială sau la antrenamentul intervalic	Recuperare activă sau pasivă între seturi/intervale, fără a fi cronometrate rigid la pacientul mai simptomatic

Frecvența săptămânală recomandată urmează aceeași logică de progresie: 2-3 ședințe pe săptămână la debutul programului (faza inițială), crescând treptat către 3-5 ședințe pe săptămână pe măsura toleranței (faza de progresie și consolidare), cu combinarea, atunci când este posibil, a ședințelor supravegheate din compartiment cu ședințe suplimentare desfășurate independent de pacient, la domiciliu, la o intensitate deja validată.

Sinteză: *Individualizarea programului la pacientul cu HFrEF, conform principiului FITT-VP, integrează o componentă aerobă predominantă (aproximativ două treimi din durata ședinței), completată de antrenament de forță, echilibru, flexibilitate și, la cazuri selectate, antrenament al mușchilor inspiratori, structurate într-o ședință cu secvențe clare (verificare, încălzire, componente active, revenire, verificare finală) și o progresie graduală atât a frecvenței săptămânale, cât și a intensității fiecărei componente.*

7.10. Beneficii și rezultate așteptate

Antrenamentul fizic la pacientul cu HFrEF stabil este susținut de dovezi solide privind ameliorarea capacității funcționale, a calității vieții și reducerea ratei de spitalizare pentru IC, cu recomandare de clasă I în ghidurile actuale, fără o creștere a riscului de evenimente adverse atunci când este corect prescris și supravegheat.

Tabel 149. Beneficii și rezultate așteptate ale antrenamentului fizic la pacientul cu HFrEF

Domeniu	**Rezultat așteptat**
Capacitate funcțională (VO2 de vârf)	Creștere de regulă cu 10–25%, variabilă individual, cu răspuns mai bun la pacienții mai simptomatici inițial
Testul de mers de 6 minute	Creștere frecvent peste pragul de 25–30 metri considerat relevant clinic
Performanță fizică globală (SPPB, TUG)	Ameliorare a scorului SPPB și scădere a timpului TUG, relevante mai ales la pacientul vârstnic sau fragil
Forța musculară	Creștere a forței de prehensiune și a forței membrelor inferioare, cu impact asupra autonomiei funcționale
Simptomatologie	Reducere a dispneei și fatigabilității la o sarcină de referință fixă, obiectivată prin scorul Borg
Spitalizare	Reducere documentată a ratei de spitalizare pentru IC (studiul HF-ACTION)
Calitate a vieții	Ameliorare a scorurilor KCCQ/MLHFQ, adesea vizibilă înaintea modificărilor ecocardiografice
Mecanisme periferice	Ameliorare a densității capilare musculare și a funcției endoteliale, independent de modificarea fracției de ejecție
Profil neurohormonal	Reducere parțială a tonusului simpatic crescut cronic, cu posibil beneficiu asupra aritmiilor ventriculare
Funcție respiratorie (dacă IMT inclus)	Ameliorare a forței musculaturii inspiratorii, cu beneficiu posibil asupra dispneei, la pacienții cu slăbiciune inspiratorie documentată
Stare psihologică	Reducere a simptomelor anxios-depresive și creștere a încrederii în capacitatea proprie de efort
Mortalitate	Semnal favorabil în analizele ajustate ale studiilor mari, deși beneficiul asupra mortalității izolate rămâne mai puțin robust decât cel asupra capacității funcționale și al spitalizării

Este important de reținut că nu toate aceste beneficii apar simultan sau cu aceeași magnitudine la fiecare pacient: unii pacienți răspund preponderent la nivel de capacitate funcțională obiectivă, alții mai ales la nivelul calității vieții percepute sau al performanței fizice globale, iar reevaluarea programului trebuie să considere întregul spectru de rezultate, nu doar unul dintre parametri, izolat.

7.11. Particularități ale recuperării la categorii speciale

- **Pacientul cu terapia de resincronizare cardiacă (CRT)**

La pacienții cu HFrEF și bloc de ramură stângă semnificativ, terapia de resincronizare cardiacă (CRT), prin stimulare biventriculară, ameliorează sincronismul contracției și, la respondenți, fracția de ejecție. Programul de recuperare la acești pacienți urmează principiile generale ale HFrEF, cu beneficii suplimentare raportate asupra capacității de efort, atribuite atât resincronizării, cât și antrenamentului fizic propriu-zis. Evaluarea răspunsului la CRT, prin ecocardiografie de control la 3-6 luni, este utilă pentru recalibrarea obiectivelor programului.

- particularități la TECP/TE: pragul ventilator sau frecvența limitativă trebuie reevaluate după optimizarea dispozitivului (de regulă, la 3 luni), întrucât resincronizarea poate modifica semnificativ capacitatea funcțională față de evaluarea pre-implant, cu creșteri raportate ale VO2 de vârf de până la 15-20% la respondenți;
- precauție mecanică specifică: evitarea mișcărilor ample ale brațului ipsilateral locului de implantare timp de 4-6 săptămâni post-procedură, indiferent de rezultatul testării de efort.

- **Pacientul cu transplant cardiac**

Pacientul post-transplant cardiac prezintă particularități fiziologice esențiale, în special denervarea cardiacă: frecvența cardiacă de repaus este tipic mai crescută (adesea 90-110 bpm), creșterea acesteia la debutul efortului este întârziată, iar revenirea la valorile de repaus este, de asemenea, mai lentă. Aceste particularități impun o perioadă de încălzire mai lungă și o prescripție a intensității bazată predominant pe percepția subiectivă a efortului (scala Borg), nu pe frecvența cardiacă țintă calculată clasic. Absența durerii anginoase tipice, din cauza denervării, face ca semnele de alarmă să fie adesea atipice (dispnee marcată, fatigabilitate neobișnuită), impunând monitorizare deosebit de atentă la aceste manifestări.

- particularități la TECP/TE: chiar și testarea cardiopulmonară trebuie interpretată cu prudență — pragul ventilator rămâne util pentru VO2 de vârf, dar frecvența cardiacă la acest prag este nesigură din cauza denervării, motiv pentru care scala Borg obținută simultan la testare devine reperul central de transferat în prescripție (țintă orientativă Borg 12-14 pentru zona de antrenament standard);

Notă practică: *La pacientul post-transplant, monitorizarea trebuie să acorde atenție deosebită dispneei sau fatigabilității neobișnuite, în absența durerii toracice tipice, care nu se manifestă din cauza denervării cardiace.*

- **Pacientul cu dispozitiv de asistare ventriculară (LVAD)**

La pacientul cu HFrEF avansată, purtător de dispozitiv de asistare ventriculară stângă (LVAD), fie ca terapie de destinație, fie ca punte către transplant, programul de recuperare urmărește ameliorarea capacității funcționale și a calității vieții, cu precauții specifice legate de linia de alimentare externă (driveline) — evitarea tracțiunii sau a traumatismelor la acest nivel — și monitorizarea parametrilor specifici dispozitivului, precum și a riscului de insuficiență ventriculară dreaptă asociată, complicație relativ frecventă la această populație.

- particularități la TECP/TE: debitul generat de dispozitiv este parțial independent de frecvența cardiacă proprie, motiv pentru care pragul de siguranță trebuie stabilit în colaborare directă cu echipa care gestionează dispozitivul, nu extrapolat din principiile generale HFrEF; scala Borg rămâne, similar cazului post-transplant, reperul practic cel mai util;
- precauție mecanică specifică: fixarea sigură a liniei de alimentare externă înaintea oricărei ședințe de exercițiu, cu evitarea mișcărilor care ar putea genera tracțiune la nivelul situsului de ieșire.

8. RECUPERAREA LA PACIENTUL CU FRACȚIE DE EJECȚIE PĂSTRATĂ (HFPEF)

8.1. Particularități fiziopatologice relevante pentru prescripție

Spre deosebire de HFrEF, la care limitarea funcțională este dominată de disfuncția sistolică, la HFpEF mecanismul dominant este rigidizarea miocardică și disfuncția diastolică, frecvent asociată unui tablou de multimorbiditate (obezitate, hipertensiune, fibrilație atrială, diabet), care influențează, adesea mai mult decât disfuncția cardiacă izolată, capacitatea de efort a pacientului.

8.2. Obiective

- ameliorarea capacității funcționale (VO2 de vârf, distanța la testul de mers de 6 minute);
- reducerea simptomatologiei (dispnee, fatigabilitate) la o sarcină de referință fixă;
- managementul integrat al comorbidităților asociate (obezitate, HTA, FA, diabet), care determină adesea limitarea funcțională mai mult decât disfuncția diastolică izolată;
- ameliorarea calității vieții, obiectivată prin scorurile KCCQ/MLHFQ;
- la pacientul cu obezitate asociată, susținerea reducerii ponderale, complementar intervenției nutriționale și, la cazuri selectate, farmacologice.

Tabel 150. Obiective detaliate pe fazele recuperării la pacientul cu HFpEF

Fază	**Obiective concrete, măsurabile**
Faza I	Mobilizare în siguranță, control tensional inițial, prevenirea decondiționării suplimentare
Faza II (program supravegheat)	Creștere obiectivă a VO2 de vârf sau a distanței la 6MWT, ameliorare a controlului tensional la efort, reducere a scorului Borg la o sarcină de referință fixă
Faza III (menținere)	Menținerea capacității funcționale, control susținut al comorbidităților, ameliorare menținută a scorului KCCQ/MLHFQ

8.3. Indicații

- HFpEF stabilă, confirmată ecocardiografic (FE ≥50%, cu criterii asociate de disfuncție diastolică, conform definiției: NT-proBNP crescut peste 125 pg/ml în ritm sinusal/peste 365 pg/ml la pacienții cu fibrilație atrială; modificări structurale: dilatarea atriului stâng (AS) și hipertrofia ventriculară stângă (HVS); dovezi directe de presiuni de umplere crescute ale VS ecocardiografic (raportul E/e' crescut/alți parametri Doppler de funcție diastolică), fie, atunci când ecocardiografia nu este concludentă, prin măsurare invazivă directă (cateterism cardiac drept, cu presiune capilară pulmonară blocată crescută în repaus sau la efort).
- HFpEF cu multimorbiditate asociată (obezitate, HTA, FA, diabet), la care recuperarea oferă o oportunitate de management integrat;
- HFpEF la pacientul vârstnic, cu sau fără fragilitate asociată, cu adaptarea corespunzătoare a intensității și a tipului de exercițiu.

8.4. Contraindicații

- contraindicații absolute: similare celor discutate la HFrEF — decompensare activă, aritmii ventriculare instabile, stenoză aortică severă simptomatică;
- contraindicații relative: hipertensiune arterială necontrolată la momentul evaluării (mai frecventă la HFpEF decât la HFrEF), fibrilație atrială cu control inadecvat al frecvenței.

Tabel 151. Contraindicațiile antrenamentului fizic la pacientul cu HFpEF

Contraindicații absolute	Contraindicații relative
Decompensare activă, cu semne de congestie	Hipertensiune arterială necontrolată la evaluare
Aritmii ventriculare instabile, necontrolate	Fibrilație atrială cu control inadecvat al frecvenței
Stenoză aortică severă, simptomatică	Obezitate severă cu limitare mecanică asociată (articulară, respiratorie)

8.5. Particularități fiziopatologice relevante pentru prescripție

Spre deosebire de HFrEF, la care limitarea funcțională este dominată de disfuncția sistolică, la HFpEF mecanismul dominant este rigidizarea miocardică și disfuncția diastolică, frecvent asociată unui tablou de multimorbiditate (obezitate, hipertensiune, fibrilație atrială, diabet), care influențează, adesea mai mult decât disfuncția cardiacă izolată, capacitatea de efort a pacientului.

8.6. Stabilirea pragului de siguranță

- **Pe baza testului de efort cardiopulmonar (TECP)**

La HFpEF, pragul ventilator rămâne reperul preferat pentru dozarea intensității, cu aceleași principii discutate la HFrEF, dar cu o observație suplimentară: la această populație, testarea de efort cardiopulmonară este utilă nu doar pentru dozare, ci și pentru diferențierea contribuției relative a mai multor cauze posibile de dispnee.

Tabel 152. Valori orientative ale parametrilor TECP la pacientul cu HFpEF

Parametru	Valoare orientativă la HFpEF	Observație
VO2 de vârf	12–20 ml/kg/min, de regulă mai puțin sever redus decât în HFrEF avansată, dar limitat suplimentar de comorbidități	Interpretare integrată cu profilul de comorbiditate, nu izolat
Prag ventilator (VT1)	Aproximativ 50–60% din VO2 de vârf	Reperul principal de dozare a intensității aerobe
Panta VE/VCO2	Frecvent ușor-moderat crescută; valori sever crescute sugerează hipertensiune pulmonară asociată	Element de trimitere pentru evaluare cardiologică suplimentară, dacă sever crescută
Răspunsul tensional la efort	Frecvent exagerat (creștere disproporționată a TA sistolice)	Factor limitativ la fel de relevant ca pragul ventilator la această populație

- **Pe baza testului de efort standard (TE)**

În absența TECP, se aplică aceleași principii discutate la HFrEF (capitolul 6.5): FCvârf măsurată la testare, cu marjă de siguranță de 10-15 bpm, verificată activ prin scala Borg. La HFpEF, monitorizarea răspunsului tensional la TE standard capătă o importanță cel puțin egală cu cea a frecvenței cardiace, dat fiind profilul mai frecvent hipertensiv al acestei populații.

Tabel 153. TECP versus TE standard la HFpEF – sinteză comparativă

Aspect	TECP	TE standard
Utilitate principală	Dozare + diferențiere a cauzelor de dispnee (secțiunea 7.10)	Dozare orientativă, fără diferențiere etiologică
Reperul de intensitate	Prag ventilator (VT1)	%FCvârf sau %FCR, cu marjă suplimentară
Monitorizare tensională	Integrată în protocolul standard de testare	La fel de importantă, trebuie documentată explicit
Disponibilitate	Limitată la centre specializate	Larg disponibilă

8.7. Scala Borg la pacientul cu HFpEF

Principiile scalei Borg, detaliate pe larg la HFrEF (capitolul 6.7), se aplică nemodificat la HFpEF. O particularitate: la pacientul cu HFpEF și răspuns tensional exagerat la efort, un scor Borg în creștere bruscă poate semnala acest răspuns hipertensiv, la fel de relevant ca semnalarea unei ischemii sau a unei aritmii la pacientul cu HFrEF, motiv pentru care raportarea promptă a scorului rămâne la fel de importantă la acest fenotip.

8.8. Testele utile în monitorizarea progresului la HFpEF

Bateria de teste discutată la HFrEF — 6MWT, SPPB, TUG, forța de prehensiune, viteza de mers (capitolul 6.8) — se aplică identic la HFpEF, cu o relevanță suplimentară: la această populație, adesea vârstnică și cu multimorbiditate, testele de performanță fizică globală (SPPB, TUG) pot avea o valoare practică cel puțin la fel de mare ca testarea aerobă izolată, dat fiind impactul comorbidităților asupra mobilității generale.

8.9. Diagnosticul diferențial al dispneei la pacientul cu HFpEF

La pacientul cu HFpEF, dispneea de efort poate avea multiple cauze concurente — disfuncție diastolică, obezitate, decondiționare, boală pulmonară asociată —, motiv pentru care testarea de efort cardiopulmonară este deosebit de utilă pentru diferențierea contribuției relative a fiecărui mecanism, ghidând astfel o intervenție mai precis țintită decât o abordare generică, bazată exclusiv pe diagnosticul de IC.

8.10. Precauții speciale

- monitorizarea activă a răspunsului tensional la fiecare ședință, nu doar a frecvenței cardiace, dat fiind profilul frecvent hipertensiv al acestei populații;
- verificarea controlului frecvenței ventriculare la efort, nu doar în repaus, la pacientul cu fibrilație atrială asociată;
- adaptarea tipului de exercițiu la limitările mecanice impuse de obezitate sau de comorbiditățile articulare, frecvente la acest fenotip;
- verificarea glicemiei pre-efort la pacientul cu diabet asociat, conform principiilor generale.

Tabel 154. Semne de alarmă în timpul ședinței și conduita imediată la pacientul cu HFpEF

Semn de alarmă în timpul ședinței	Conduită imediată
Creștere marcată, disproporționată a tensiunii sistolice	Reducerea imediată a intensității sau oprirea ședinței, reevaluare a tratamentului antihipertensiv
Puls neregulat cu simptome, la pacientul cu FA cunoscută	Oprirea ședinței, verificare a controlului frecvenței, comunicare cu medicul coordonator
Dispnee marcat disproporționată față de intensitatea prescrisă	Oprirea ședinței; luare în calcul a unei cauze non-cardiace concurente (secțiunea 7.10)

8.11. Structura unei ședințe de antrenament fizic: etape, durată și frecvență săptămânală

- **In funcție de rezultatul TECP**

Tabel 155. Structurarea programului în funcție de rezultatul TECP la pacientul cu HFpEF

Etapă a programului	Reper de intensitate	Observație
Faza inițială (2–3 săptămâni)	Sub pragul ventilator; ședințe scurte (10-15 minute)	Progresie conservatoare, mai ales la pacientul vârstnic sau cu multimorbiditate semnificativă
Faza de progresie (săptămânile 4-8)	La/ușor peste pragul ventilator; durată extinsă treptat	Progresie condiționată explicit de controlul tensional, nu doar de toleranța cardiacă/respiratorie
Faza de consolidare	Menținere la intensitate moderată, cu reevaluare periodică	Reevaluarea trebuie să includă explicit statusul comorbidităților, nu doar parametrii cardiaci

- **În funcție de rezultatul TE standard**

În absența TECP, se aplică aceleași trei faze, cu reperele de %FCvârf discutate la HFrEF, verificate activ prin scala Borg și, la HFpEF, în mod egal prin monitorizarea tensională la fiecare ședință.

- **Componenta aerobă – frecvență, durată, intensitate**

Antrenamentul aerobic continuu de intensitate moderată rămâne forma preferată la HFpEF, cu date mai limitate privind siguranța și beneficiul suplimentar al antrenamentului intervalic (HIIT) comparativ cu HFrEF. Frecvența și durata urmează principiile generale discutate la HFrEF (capitolul 6.13: progresie de la 2-3 către 3-5 zile/săptămână, de la 15-30 către 45-60 minute/ședință), cu o progresie adesea mai lentă decât la HFrEF, din cauza multimorbidității asociate.

- **Componenta de forță**

Antrenamentul de rezistență este recomandat, la fel ca la HFrEF (capitolul 6.14), cu accent suplimentar pe combaterea sarcopeniei asociate obezității sau vârstei înaintate, frecvente la acest fenotip, uneori sub forma particulară a obezității sarcopenice.

- **Echilibru și flexibilitate/mobilitate**

Dat fiind profilul frecvent vârstnic și multimorbid al pacientului cu HFpEF, exercițiile de echilibru și de mobilitate articulară au, la acest fenotip, o pondere cel puțin la fel de importantă ca la HFrEF (capitolul 6.15), fiind adesea prioritare față de progresia agresivă a componentei aerobe.

- **Antrenamentul mușchilor inspiratori**

Principiile discutate la HFrEF se aplică similar la HFpEF, cu aceeași rezervă privind nivelul limitat de dovezi și necesitatea individualizării, mai ales la pacienții cu slăbiciune inspiratorie documentată.

- **Rolul reducerii ponderale la pacientul cu HFpEF și obezitate**

La pacientul cu HFpEF și obezitate asociată, reducerea ponderală, obținută prin combinația de intervenție nutrițională, exercițiu fizic și, la cazuri selectate, terapie farmacologică (agoniști GIP/GLP-1), ameliorează direct capacitatea funcțională, prin reducerea cerinței metabolice a efortului și, posibil, prin ameliorarea directă a hemodinamicii cardiace, mecanism activ de cercetare.

8.12. Beneficii și rezultate așteptate

Antrenamentul fizic la pacientul cu HFpEF ameliorează capacitatea funcțională și calitatea vieții, cu un profil de siguranță similar celui din HFrEF; ghidul ESC 2026 menționează, suplimentar, un rol pentru agoniștii duali GIP/GLP-1 (semaglutid, tirzepatid) la pacienții cu HFpEF și obezitate asociată, cu recomandare de clasă IIa, complementar, nu alternativ, programului de exercițiu.

Tabel 156. Beneficii și rezultate așteptate ale antrenamentului fizic la pacientul cu HFpEF

Domeniu	**Rezultat așteptat**
Capacitate funcțională (VO2 de vârf)	Ameliorare documentată, cu magnitudine variabilă în funcție de gradul de multimorbiditate
Testul de mers de 6 minute	Creștere frecvent peste pragul de 25-30 metri relevant clinic
Control tensional	Ameliorare a răspunsului tensional la efort, complementară tratamentului antihipertensiv
Performanță fizică globală (SPPB, TUG)	Ameliorare relevantă, mai ales la pacientul vârstnic cu fragilitate asociată
Simptomatologie	Reducere a dispneei la o sarcină de referință fixă
Calitate a vieții	Ameliorare a scorurilor KCCQ/MLHFQ
Status ponderal (dacă obezitate asociată)	Reducere ponderală susținută, cu beneficiu funcțional direct, mai ales dacă susținută farmacologic (agoniști GIP/GLP-1)
Comorbidități metabolice	Ameliorare a controlului glicemic și, indirect, a profilului cardiovascular global

Sinteză: *Recuperarea la pacientul cu HFpEF urmează principii similare celor din HFrEF — evaluare structurată, prag de siguranță individualizat, structurare FITT-VP pe componente aerobă, de forță, echilibru și mușchi inspiratori, dar cu accent explicit pe managementul integrat al comorbidităților, pe controlul tensional ca factor limitativ cel puțin la fel de important ca pragul ventilator și, la cazuri selectate, pe reducerea ponderală susținută farmacologic.*

9. RECUPERAREA DUPĂ CHIRURGIA CARDIACĂ

- **Recuperarea post-bypass aortocoronarian (CABG)**

La pacientul cu IC secundară bolii coronariene, tratat prin CABG, recuperarea urmează principiile clasice ale chirurgiei cardiace — mobilizare precoce, exerciții respiratorii, protecție sternală timp de 6-8 săptămâni (evitarea încărcării brațelor și a ridicării de greutăți), în funcție de fracția de ejecție reziduală a pacientului.

- **Recuperarea post-chirurgie valvulară**

La pacientul cu IC de cauză valvulară, corectată chirurgical (înlocuire sau reparare), recuperarea trebuie să țină cont de tipul protezei (mecanică, cu anticoagulare cronică obligatorie, sau biologică) și de gradul de recuperare a funcției ventriculare postoperator, adesea incomplet și progresiv în primele luni, motiv pentru care reevaluarea ecocardiografică la 3-6 luni postoperator este utilă pentru ajustarea obiectivelor programului.

- **Particularități generale postoperatorii comune**
    - precauții sternale: evitarea ridicării brațelor peste nivelul umărului și a greutăților peste 4-5 kg, timp de 6-8 săptămâni;
    - monitorizarea plăgii sternale pentru semne de dehiscență sau infecție (roșeață, secreție, instabilitate la palpare);
    - la pacienții cu grefă venoasă recoltată de la nivelul membrului inferior, atenție la edemul și mobilizarea acestui membru;
    - reevaluarea funcției ventriculare postoperatorii, întrucât recuperarea acesteia poate fi progresivă, nu imediată, influențând stratificarea de risculu.

Notă practică: *Tipul exact al intervenției chirurgicale și data acesteia trebuie cunoscute explicit de echipa de recuperare înaintea oricărei ședințe de exercițiu, întrucât precauțiile mecanice diferă semnificativ în funcție de abordul chirurgical utilizat.*

Tabel 157. Repere temporale orientative de reluare a activităților

Activitate	Reper orientativ
Mers ușor, activități casnice ușoare	Din perioada de spitalizare, progresiv
Condus autovehicul	Aproximativ 4-6 săptămâni, cu acordul medicului curant
Ridicarea de greutăți peste 4-5 kg	După consolidarea sternală, 6-8 săptămâni
Revenirea la muncă sedentară	Aproximativ 4-6 săptămâni
Revenirea la muncă fizică solicitantă	Aproximativ 3 luni, individualizat

- **Complicații postoperatorii relevante pentru kinetoterapeut**
  - dehiscența sternală — instabilitate sau cracmente la nivelul sternului, impune întreruperea imediată a exercițiilor de trunchi superior;
  - fibrilația atrială postoperatorie — frecventă, necesită reevaluarea toleranței la efort și corelare cu statusul de anticoagulare;
  - revărsatul pericardic — dispnee, hipotensiune, tahicardie, impune suspendarea programului și evaluare cardiologică urgentă.

Sinteză: *Recuperarea după chirurgia cardiacă la pacientul cu insuficiență cardiacă combină precauțiile mecanice clasice, legate de sternotomie și de tipul protezei valvulare, cu principiile specifice de prescripție a exercițiului discutate pentru HFrEF și HFpEF, individualizarea depinzând de fracția de ejecție reziduală și de evoluția postoperatorie a fiecărui pacient.*

10. MANAGEMENTUL FACTORILOR DE RISC ȘI TRATAMENT FARMACOLOGIC

- **Terapia fundamentală (FMT) și interacțiunea cu efortul**

Ghidul ESC 2026 introduce o clasificare nouă a tratamentului medicamentos, distingând terapia fundamentală (FMT – foundational medical therapy) de terapia adițională (AMT) și de terapia intervențională ghidată (GDIT), termenul global GDMT (guideline-directed medical therapy) rămânând umbrelă pentru FMT și AMT. La pacientul cu HFrEF, FMT cuprinde betablocantul, un inhibitor al sistemului renină-angiotensină (IECA/ARNI/BRA), un antagonist al receptorilor mineralocorticoizi (ARM) și un inhibitor SGLT2; la pacientul cu HFpEF, FMT este compusă din ARM și inhibitor SGLT2.

- **Terapia fundamentală (FMT) și interacțiunea cu efortul**

Ghidul ESC 2026 introduce o clasificare nouă a tratamentului medicamentos, distingând terapia fundamentală (FMT – foundational medical therapy) de terapia adițională (AMT) și de terapia intervențională ghidată (GDIT), termenul global GDMT (guideline-directed medical therapy) rămânând umbrelă pentru FMT și AMT. La pacientul cu HFrEF, FMT cuprinde betablocantul, un inhibitor al sistemului renină-angiotensină (IECA/ARNI/BRA), un antagonist al receptorilor mineralocorticoizi (ARM) și un inhibitor SGLT2; la pacientul cu HFpEF, FMT este compusă din ARM și inhibitor SGLT2.

Tabel 158. Terapia medicamentoasă fundamentală (FMT) și interacțiunea cu efortul

Clasă terapeutică	Relevanță pentru practica de recuperare
Betablocante	Limitează creșterea frecvenței cardiace la efort; scala Borg preferată pentru dozarea intensității
IECA/ARNI/BRA	Reduc postsarcina; atenție la hipotensiune, mai ales la debutul tratamentului
Antagoniști ai receptorilor mineralocorticoizi (ARM)	Recomandare de clasă I independent de fracția de ejecție, în ghidul 2026; risc de hiperkaliemie
Inhibitori SGLT2	Efect diuretic ușor; atenție la hidratare, mai ales pe vreme caldă

- **Diureticele și managementul volemic în context de exercițiu**

Diureticele, deși nu fac parte din FMT, rămân esențiale pentru controlul simptomatic al congestiei; ajustarea recentă a dozei diuretice poate influența toleranța la efort și riscul de hipotensiune ortostatică, motiv pentru care echipa de recuperare trebuie informată despre orice modificare recentă a acestui tratament.

- **Anticoagularea la pacientul cu fibrilație atrială asociată**

La pacientul cu IC și fibrilație atrială asociată, anticoagularea orală, atunci când este indicată, impune atenție la riscul hemoragic în timpul exercițiului, cu evitarea activităților cu risc semnificativ de impact sau de cădere, principiu discutat pe larg în alte materiale ale acestui curs dedicate managementului antitrombotic.

- **Terapia adițională (AMT) și terapia intervențională ghidată (GDIT)**

Pe lângă FMT, ghidul ESC 2026 descrie terapia adițională (AMT) care include, în funcție de context, ivabradină, digoxin sau combinația hidralazină-nitrat rezervată pacienților care rămân simptomatici sub FMT completă, și terapia intervențională ghidată (GDIT), care reunește dispozitivele (CRT, ICD) și procedurile structurale (de exemplu, repararea transcateter a valvei mitrale), indicate la subgrupuri specifice de pacienți, conform criteriilor discutate în capitolul 6.

Notă practică: *Terminologia AMT/GDIT nu implică o ierarhie de „importanță secundară”, ci reflectă faptul că aceste terapii sunt rezervate unor subgrupuri specifice, spre deosebire de FMT, aplicabilă practic tuturor pacienților cu fenotipul respectiv, în absența contraindicațiilor.*

Sinteză: *Terminologia FMT/AMT/GDIT, introdusă de ghidul ESC 2026, reorganizează tratamentul farmacologic al IC fără a schimba fundamental clasele terapeutice cunoscute; echipa de recuperare trebuie să cunoască efectele acestor clase asupra răspunsului la efort, în special ale betablocantelor și diureticelor, pentru o interpretare corectă a parametrilor monitorizați.*

11. MONITORIZAREA ȘI SEMNELE DE ALARMĂ

- **Parametri de monitorizat la fiecare vizită**
  - greutatea corporală (creștere peste 2 kg în 1-3 zile sugerează retenție hidrosalină);
  - frecvența cardiacă și tensiunea arterială, pre- și post-efort;
  - scorul Borg la sarcina de referință, comparat cu ședințele anterioare;
  - simptome de congestie (dispnee, edeme) sau de debit scăzut (amețeală, fatigabilitate marcată).

Tabel 159. Semne de decompensare a insuficienței cardiace

Semn	**Semnificație**
Creștere ponderală rapidă	Retenție hidrosalină incipientă
Agravarea dispneei sau ortopnee nou-apărută	Posibilă congestie pulmonară în curs de agravare
Edeme noi sau agravate	Retenție hidrosalină sistemică
Hipotensiune sau aritmii nou-apărute la efort	Posibilă instabilitate hemodinamică

- **Protocol în situații de urgență**
    - Oprirea imediată a exercițiului la semnul de alarmă;
    - Așezarea pacientului în siguranță, evaluarea semnelor vitale;
    - Anunțarea imediată a medicului coordonator;
    - Documentarea completă a evenimentului după stabilizare.
- **Protocol de escaladare**

Orice combinație a semnelor de mai sus impune amânarea, nu doar reducerea, ședinței de exercițiu și informarea promptă a medicului coordonator; reluarea programului se face doar după stabilizare clinică documentată, nu pe baza ameliorării subiective raportate de pacient.

Tabel 160. Protocol de escaladare în funcție de severitatea semnelor de alarmă

Nivel de severitate	**Exemplu**	**Conduită**
Ușor	Creștere ponderală ușoară, fără alte semne	Continuarea monitorizării, notarea episodului
Moderat	Dispnee agravată, edeme noi	Întreruperea ședinței, evaluare clinică promptă
Sever	Hipotensiune simptomatică, aritmie nou-apărută	Activarea protocolului de urgență

- **Rolul telemonitorizării la pacientul cu dispozitiv**

La pacientul cu CRT sau alt dispozitiv capabil de telemonitorizare, datele transmise automat pot oferi informații suplimentare despre impedanța toracică (surogat al statusului volemic) sau despre aritmii survenite între vizite, informații ce trebuie corelate activ cu evoluția programului de recuperare, nu tratate separat de echipa de exercițiu.

Notă practică: *La pacientul cu IC, o ședință de exercițiu trebuie amânată, nu doar redusă ca intensitate, în prezența oricărui semn de decompensare, indiferent dacă aceasta este etichetată drept „acută” sau, conform terminologiei actuale, „decompensată”.*

Sinteză: *Monitorizarea pacientului cu IC combină parametri clinici simpli (greutate, semne de congestie) cu un protocol clar de escaladare, iar la pacienții cu dispozitive, telemonitorizarea poate oferi un strat suplimentar de informație, complementar, nu substitutiv, evaluării clinice directe.*

12. ASPECTE PSIHOLOGICE ȘI COGNITIVE

- **Anxietatea și depresia în insuficiența cardiacă**

Depresia și anxietatea sunt frecvente la pacientul cu IC, cu prevalență semnificativ mai mare decât în populația generală, și se asociază cu aderență redusă la tratament și la programul de recuperare, precum și cu un prognostic mai rezervat, motiv pentru care screeningul activ trebuie inclus sistematic în evaluare.

- **Deficitele cognitive asociate IC avansate**

La pacientul cu IC avansată, în special la cel cu episoade repetate de decompensare, deficitele cognitive ușoare-moderate sunt frecvente, probabil legate de hipoperfuzia cerebrală cronică, și pot afecta capacitatea de a urma și reține recomandările programului de recuperare, impunând o educație terapeutică simplificată și repetată.

- **Suportul familial și aderența**

Implicarea unui membru al familiei în procesul educațional, mai ales la pacientul cu deficite cognitive sau cu multiple comorbidități, ameliorează recunoașterea precoce a semnelor de alarmă la domiciliu și susține aderența pe termen lung la programul de recuperare.

- **Tehnica teach-back în educația pacientului**

Tehnica teach-back — rugarea pacientului să reformuleze, cu propriile cuvinte, informațiile transmise (de exemplu, semnele de alarmă care impun contactarea echipei medicale) — permite verificarea rapidă a înțelegerii corecte, fiind deosebit de utilă la pacientul cu deficite cognitive ușoare, frecvente la IC avansată.

Sinteză: *Impactul psihologic și cognitiv al insuficienței cardiace, adesea subestimat, necesită screening activ și o abordare educațională adaptată, cu implicarea familiei, mai ales la pacientul cu forme avansate sau cu episoade repetate de decompensare.*

13. STUDII DE CAZ

- **Cazul 1**

Pacient în vârstă de 62 de ani, cu HFrEF (FE 32%) de etiologie ischemică, post-CABG cu 6 săptămâni în urmă, NYHA II, sub FMT completă. Testarea de efort cardiopulmonară arată VO2 de vârf - 16 ml/kg/min, prag ventilator la 85 bpm.

Cerințe

1. Stabiliți categoria de risc conform prezentate anterior
2. Precizați precauțiile mecanice încă active, având în vedere data intervenției.
3. Structurați prescripția inițială de exercițiu.

- **Cazul 2**

Pacientă în vârstă de 74 de ani, cu HFpEF, obezitate (IMC 34kg/mp), fibrilație atrială permanentă, diabet zaharat tip 2. Anamnestic prezintă dispnee la eforturi moderate, fără decompensări recente.

Cerințe

1. Discutați rolul comorbidităților în limitarea funcțională a acestei paciente.
2. Propuneți o abordare terapeutică integrată (exercițiu + alte intervenții relevante).
3. Enumerați semnele de alarmă specifice de monitorizat.

Notă practică: *Ambele cazuri ilustrează principiul central al acestui manual: fenotipul (HFrEF/HFpEF) orientează principiile generale, dar contextul individual chirurgical, în primul caz, comorbid, în al doilea determină, în mod esențial, particularitățile reale ale prescripției.*

- **Cazul 3**

Pacient în vârstă de 55 de ani, cu HFrEF (FE 28%) post-transplant cardiac cu 4 luni în urmă, asimptomatic, dornic să reia activitatea fizică intensă practicată anterior transplantului.

Cerințe

1. Explicați de ce frecvența cardiacă țintă calculată clasic nu este utilizabilă la acest pacient.
2. Propuneți metoda de dozare a intensității exercițiului cea mai potrivită.
3. Enumerați semnele de alarmă atipice pe care echipa trebuie să le monitorizeze.

- **Cazul 4**

Pacientă în vârstă de 80 de ani, cu HFpEF, scor de fragilitate clinică 6/9, la 2 săptămâni de la o spitalizare pentru decompensare, actual stabilă, dar cu mobilitate redusă și necesitând sprijin pentru activitățile de bază.

Cerințe

1. Discutați dacă și cum trebuie ajustate obiectivele programului având în vedere fragilitatea.
2. Propuneți o structură de ședință adaptată acestui profil.
3. Enumerați elementele de monitorizare specifice pacientului recent decompensat.

REPERE ORIENTATIVE DE REZOLVARE

- **Cazul 1**
  - categorie de risc: moderată, având în vedere VO2 de vârf 16 ml/kg/min și statusul postoperator recent (6 săptămâni);
  - precauții active: sternale, până la 6-8 săptămâni post-CABG, deci încă parțial active;
  - prescripție: intensitate sub pragul ventilator (85 bpm), ședințe scurte inițial, fără încărcare a brațelor.
- **Cazul 2**
  - comorbiditățile (obezitate, FA, diabet) contribuie semnificativ la dispnee, posibil mai mult decât disfuncția diastolică izolată;
  - abordare integrată: control ponderal, verificarea controlului frecvenței în FA la efort, verificarea glicemiei;
  - semne de monitorizat: răspuns tensional, frecvență neregulată cu simptome, semne de hipoglicemie.
- **Cazul 3**
  - frecvența cardiacă țintă clasică este nesigură din cauza denervării cardiace post-transplant;
  - dozare prin scala Borg, cu încălzire prelungită și progresie graduală;
  - semne atipice: dispnee marcată sau fatigabilitate neobișnuită, în absența durerii toracice tipice.
- **Cazul 4**
  - obiective realiste: menținerea autonomiei funcționale, nu neapărat ameliorarea semnificativă a capacității aerobice;
  - structură adaptată: intensitate redusă, accent pe exerciții de forță și echilibru, ședințe scurte;
  - monitorizare: greutate zilnică, semne de recidivă a congestiei, toleranță la mobilizare.

14. NUTRIȚIA LA PACIENTUL CU INSUFICIENȚĂ CARDIACĂ

- **Restricția de sodiu – cât și cum**

Restricția moderată a aportului de sodiu (orientativ, sub 5 g sare/zi) rămâne o măsură rezonabilă pentru prevenirea retenției hidrosaline, deși dovezile recente sugerează că restricția foarte severă nu aduce beneficii suplimentare și poate afecta negativ aportul nutrițional global, motiv pentru care recomandarea trebuie individualizată, nu aplicată rigid la toți pacienții.

- **Cașexia cardiacă și obezitatea sarcopenică**

Cașexia cardiacă, pierderea ponderală involuntară semnificativă asociată IC avansate, reprezintă un marker de prognostic nefavorabil și impune susținere calorică și proteică activă, nu restricție, principiu opus celui aplicat la pacientul obez. Obezitatea sarcopenică, discutată în alte materiale ale acestui curs, este relevantă și la pacientul cu HFpEF, la care agoniștii GIP/GLP-1 sunt acum recomandați (clasă IIa) în prezența obezității asociate.

- **Deficitul de fier – screening și relevanță funcțională**

Deficitul de fier, chiar în absența anemiei, contribuie la limitarea capacității de efort la pacientul cu IC, iar corectarea acestuia (frecvent prin fier administrat intravenos, la pacienții cu IC și deficit documentat) ameliorează capacitatea funcțională și calitatea vieții, motiv pentru care screeningul (feritină, saturația transferinei) trebuie inclus sistematic în evaluarea inițială.

- **Aportul proteic și prevenirea sarcopeniei**

La pacientul cu IC, în special la cel vârstnic sau cu risc de sarcopenie, un aport proteic adecvat (orientativ, 1,0-1,2 g/kg corp/zi, cu ajustare la funcția renală) este recomandat pentru susținerea masei musculare, complementar antrenamentului de rezistență, principiu valabil chiar și în contextul unei diete cu restricție de sodiu.

- **Modelul alimentar de tip mediteranean**

Deși dovezile specifice pentru IC sunt mai limitate decât cele pentru prevenția cardiovasculară generală, modelul alimentar de tip mediteranean rămâne o recomandare rezonabilă la pacientul cu IC, cu condiția adaptării la restricția de sodiu și, la nevoie, la nevoile calorice crescute ale pacientului cașectic.

> **Sinteză:** *Managementul nutrițional la pacientul cu IC trebuie individualizat: restricție moderată, nu severă, de sodiu; susținere calorică și proteică la pacientul cașectic; și screening activ pentru deficitul de fier, corectabil și cu impact funcțional documentat.*

15. CARDIO-ONCOLOGIA ȘI INSUFICIENȚA CARDIACĂ INDUSĂ DE TRATAMENT

- **Cardiotoxicitatea asociată tratamentelor oncologice**

O parte tot mai numeroasă a pacienților îndrumați către recuperare cardiovasculară pentru insuficiență cardiacă provine din populația de supraviețuitori ai unui cancer tratat cu terapii cardiotoxice — antracicline, terapii anti-HER2, inhibitori de tirozin-kinază, radioterapie toracică, care pot determina disfuncție ventriculară, uneori la ani distanță de finalizarea tratamentului oncologic.

- **Particularități ale evaluării și recuperării**

Evaluarea acestor pacienți trebuie să integreze atât statusul cardiovascular curent, cât și statusul oncologic (tipul tratamentului, momentul față de ultima cură, riscul hematologic asociat). Exercițiul aerobic de intensitate moderată este, în general, bine tolerat și recomandat, cu beneficii documentate asupra funcției cardiace și asupra fatigabilității asociate tratamentului oncologic, ajustat însă în funcție de valorile hematologice curente.

> **Notă practică:** *La pacientul aflat activ sub tratament oncologic, valorile hematologice trebuie verificate înaintea inițierii sau continuării programului de exercițiu, în colaborare cu echipa oncologică.*

> **Sinteză:** *Insuficiența cardiacă indusă de tratament oncologic reprezintă un domeniu emergent, care necesită colaborare strânsă între cardiologie și oncologie, cu adaptarea programului de exercițiu la statusul hematologic și oncologic curent al pacientului.*

16. ASPECTE ETICE ÎN INSUFICIENȚA CARDIACĂ AVANSATĂ

- **Decizia comună medic-pacient la stadiul D**

La pacientul cu IC avansată (stadiul D), refractară la tratamentul standard, deciziile privind intensitatea intervențiilor — inclusiv participarea la un program de recuperare — trebuie luate printr-un proces de decizie comună, care să integreze prognosticul realist, preferințele pacientului și obiectivele de calitate a vieții, nu doar posibilitățile tehnice disponibile.

- **Paliația și recuperarea – complementaritate, nu excludere**

Chiar și la pacientul aflat sub îngrijire paliativă, componente ale programului de recuperare, exerciții ușoare de menținere, educație privind managementul simptomelor, pot contribui la calitatea vieții, principiu care contrazice ideea, uneori implicită, că recuperarea și paliația ar fi mutual exclusive.

> **Sinteză:** *La pacientul cu insuficiență cardiacă avansată, deciziile privind intensitatea și obiectivele programului de recuperare trebuie individualizate printr-un proces de decizie comună, recunoscând că elemente ale recuperării pot rămâne relevante chiar și în context paliativ.*

Anexa 1. Fișă extinsă de evaluare inițială

Tabel 161. Fișă extinsă de evaluare inițială a pacientului cu insuficiență cardiacă

Secțiune	**Elemente de completat**
Date generale	Vârstă, sex, diagnostic principal, dată eveniment/intervenție
Fenotip și stadiu	HFrEF/HFpEF, stadiu ESC (A-D), clasă NYHA
Parametri ecocardiografici	FE, volume, evaluare diastolică
Biomarkeri și bilanț biologic	NT-proBNP/BNP, funcție renală, status feric, HbA1c
Testare de efort	VO2 de vârf, prag ventilator
Comorbidități	
Tratament curent	FMT, AMT, diuretice, anticoagulare
Obiective individuale	Discutate și agreate cu pacientul

Anexa 2. Fișă detaliată de monitorizare a ședinței de exercițiu

Tabel 162. Fișă detaliată de monitorizare a ședinței de exercițiu

Parametru	Pre-efort	Vârf efort	Revenire (2 min)
Frecvență cardiacă	___ bpm	___ bpm	___ bpm
Tensiune arterială	___/___ mmHg	___/___ mmHg	___/___ mmHg
Scor Borg	—	___/20	—
Greutate corporală (zilnic, la domiciliu)	___ kg	—	—
Simptome raportate	—	_____	_____

> **Notă practică:** *Greutatea corporală trebuie verificată zilnic la domiciliu de către pacient, nu doar la ședințele de exercițiu, pentru detectarea precoce a retenției hidrosaline între vizitele programate.*

Anexa 3. Checklist pre-ședință pentru pacientul cu insuficiență cardiacă

Tabel 163. Checklist pre-ședință pentru pacientul cu insuficiență cardiacă

Verificare	**Confirmat (Da/Nu)**
Greutatea corporală de azi comparată cu cea de ieri (creștere <2 kg)	___
Absența semnelor noi de congestie (dispnee, edeme)	___
Tratamentul diuretic nu a fost modificat recent fără informarea echipei	___
Pacientul nu raportează simptome noi de la ședința anterioară	___
Echipamentul de urgență al compartimentului este disponibil	___

Notă practică: *Orice răspuns „Nu” la una dintre aceste verificări trebuie să determine amânarea ședinței și clarificarea situației cu medicul coordonator, înaintea reluării programului.*

ABREVIERI

Tabel 164. Glosar de abrevieri – Capitolul V

Abreviere	Semnificație
1RM	O repetiție maximă – greutatea maximă ce poate fi ridicată o singură dată (One-Repetition Maximum)
ACEI	Angiotensin-Converting Enzyme
AMT	Additional Medical Therapy – terapie medicală adițională (ghidul ESC 2026)
ARB	*Angiotensin Receptor Blocker*
ARNI	Angiotensin Receptor-Neprilysin Inhibitor
BB	Beta-blocante
BNP / NT-proBNP	Peptid natriuretic de tip B / fragmentul N-terminal al pro-BNP
BORG	Scala Borg de percepție subiectivă a efortului (6–20 sau 0–10)
BPOC	Bronhopneumopatie cronică obstructivă
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting – bypass aortocoronarian
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy – terapie de resincronizare cardiacă
CRT-D	Terapie de resincronizare cardiacă cu funcție de defibrilator
ESC	European Society of Cardiology – Societatea Europeană de Cardiologie
FC	Frecvență cardiacă
FC vârf	Frecvența cardiacă de vârf – frecvența cardiacă maximă atinsă la efort
%FC vârf	Procentul din frecvența cardiacă maximă (teoretică sau atinsă la test)
FCR	Frecvență cardiacă de rezervă (FC vârf − FC repaus; formula Karvonen)
FE	Fracție de ejecție
FEVS	Fracția de ejecție a ventriculului stâng
FMT	Foundational Medical Therapy – terapie medicală fundamentală (ghidul ESC 2026): în HFrEF – BB, IECA/ARNI/BRA, ARM, SGLT2i; în HFpEF – ARM, SGLT2i
FITT-VP	Principiul de prescriere a exercițiului fizic al **ACSM** (*American College of Sports Medicine*)
GDIT	Guideline-Directed Interventional Therapy – terapie intervențională ghidată
GDMT	Guideline-Directed Medical Therapy – FMT + AMT (adică tot tratamentul medicamentos recomandat de ghid)
GLP-1	Glucagon-Like Peptide-1 – peptidul 1 asemănător glucagonului
HFmrEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție ușor redusă (FE 41–49%) – categorie eliminată în ghidul ESC 2026
HFpEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție păstrată (FE ≥50%)
HFrEF	Insuficiență cardiacă cu fracție de ejecție redusă (FE <50%, conform ESC 2026)

Abreviere	Semnificație
HIIT	High-Intensity Interval Training – antrenament pe intervale de intensitate crescută
IC	Insuficiență cardiacă
ICD	Implantable Cardioverter-Defibrillator – defibrilator cardiac implantabil
IMC	Indice de masă corporală
KCCQ	Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire – chestionarul Kansas City pentru cardiomiopatie
LVAD	Left Ventricular Assist Device – dispozitiv de asistare a ventriculului stâng
MET	Metabolic Equivalent of Task – echivalent metabolic (1 MET ≈ 3,5 ml O□/kg/min)
MICT	Moderate-Intensity Continuous Training – antrenament continuu de intensitate moderată
MLHFQ	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire – chestionarul Minnesota privind viața cu insuficiență cardiacă
MRA	*Mineralocorticoid Receptor Antagonist*
6MWT	Testul de mers de 6 minute
NYHA	New York Heart Association – clasificare funcțională a insuficienței cardiace
RER	Respiratory Exchange Ratio – raportul de schimb respirator (VCO2/VO2)
RPE	Rating of Perceived Exertion – percepția subiectivă a efortului
SGLT2	Sodium-Glucose Cotransporter 2 – cotransportorul sodiu-glucoză de tip 2
SGLT2i	Inhibitori ai cotransportorului sodiu-glucoză de tip 2 (iSGLT2)
SpO□	Saturația periferică în oxigen
TA	Tensiune arterială
TECP	Test de efort cardiopulmonar
VCO2	Producția de dioxid de carbon
VE	Ventilația pe minut
VE/VCO2	Panta echivalentului ventilator pentru CO□ – indicator al eficienței ventilației
VO2	Consumul de oxigen
VO2 max	Consumul maxim de oxigen (cu atingerea platoului)
VO2 vârf	Consumul de oxigen de vârf – cea mai mare valoare atinsă la efort (peak VO2)
VT1	Primul prag ventilator (prag aerob / anaerob)
VT2	Al doilea prag ventilator (punct de compensare respiratorie)

BIBLIOGRAFIE

1. Køber L., Adamo M., Ruwald A.-C., Tomasoni D., Anderson L.J., Andersson C. et al., 2026 ESC Guidelines for the management of heart failure, European Heart Journal, 2026, ehag100.
2. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al., 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 36, p. 3599–3726.
3. Køber L., Adamo M., Ruwald A.-C., Tomasoni D., Anderson L.J., Andersson C. et al., 2026 ESC Guidelines for the management of heart failure, European Heart Journal, 2026, ehag100.
4. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Böhm M. et al., 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, European Heart Journal, 2021, vol. 42, nr. 36, p. 3599–3726.
5. Bozkurt B., Coats A.J.S., Tsutsui H., Abdelhamid M., Adamopoulos S., Albert N. et al., Universal definition and classification of heart failure, European Journal of Heart Failure, 2021, vol. 23, nr. 3, p. 352–380.
6. Marx N., Federici M., Schütt K., Müller-Wieland D., Ajjan R.A. et al., 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes, European Heart Journal, 2023, vol. 44, nr. 39, p. 4043–4140.
7. Piepoli M.F., Conraads V., Corrà U., Dickstein K., Francis D.P., Jaarsma T. et al., Exercise training in heart failure: from theory to practice, European Journal of Heart Failure, 2011, vol. 13, nr. 4, p. 347–357.
8. Corrà U., Agostoni P.G., Anker S.D., Coats A.J.S., Crespo Leiro M.G., de Boer R.A. et al., Role of cardiopulmonary exercise testing in clinical stratification in heart failure, European Journal of Heart Failure, 2018, vol. 20, nr. 1, p. 3–15.
9. Mullens W., Dauw J., Gustafsson F., Mebazaa A., Steffel J., Witte K.K. et al., Integration of implantable device therapy in patients with heart failure, European Journal of Heart Failure, 2024, vol. 26, nr. 2, p. 483–501.
10. Adamopoulos S., Bonios M., Ben Gal T., Gustafsson F., Abdelhamid M., Adamo M. et al., Right heart failure with left ventricular assist devices, European Journal of Heart Failure, 2024, vol. 26, nr. 11, p. 2304–2322.
11. Bäck M., Wilhelm M., Marcin T., Machado F.V.C., Sandberg A., Buccheri S. et al., 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation, European Heart Journal, 2026, ehag099.
12. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I. et al., Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation, European Journal of Preventive Cardiology, 2021, vol. 28, nr. 5, p. 460–495.
13. Lyon A.R., López-Fernández T., Couch L.S., Asteggiano R., Aznar M.C., Bergler-Klein J. et al., 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology, European Heart Journal, 2022, vol. 43, nr. 41, p. 4229–4361.
14. Pieske B., Tschöpe C., de Boer R.A., Fraser A.G., Anker S.D., Donal E. et al., How to diagnose heart failure with preserved ejection fraction: the HFA-PEFF diagnostic algorithm, European Heart Journal, 2019, vol. 40, nr. 40, p. 3297–3317.
15. Vigorito C., Abreu A., Ambrosetti M., Belardinelli R., Corrà U., Cupples M. et al., Frailty and cardiac rehabilitation: a call to action from the EAPC, European Journal of Preventive Cardiology, 2017, vol. 24, nr. 6, p. 577–590.