



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană



Program Sănătate

# Ghid clinic integrat pentru reabilitarea funcțională în afecțiuni cardiovasculare și respiratorii

# **COPERTA INTERNĂ**

Toate imaginile au fost generate cu ajutorul modelului de inteligență artificială Gemini, creat de Google. Acesta a fost accesat în perioada noiembrie 2025-februarie 2026.

## **AUTORI**

### **Prof. Univ. Dr. Habil. Leon Maria Magdalena**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic primar Medicină Internă, Medic specialist Cardiologie  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

### **Conf. Univ. Dr. Cojocaru Doina Clementina**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic primar Medicină Internă, Medic specialist Medicină Fizică și de Reabilitare  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

### **Șef Lucr. Dr. Maștaleru Alexandra**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic specialist Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

### **Asist. Univ. Dr. Abdulan Irina Mihaela**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic specialist Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

### **Asist. Univ. Dr. Anghel Răzvan Constantin**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I

Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic specialist Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

**Asist. Univ. Dr. Costache Dan Alexandru**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic rezident Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

**Asist. Univ. Dr. Oancea Andra**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic specialist Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

**Asist. Univ. Drd. Popescu Gabriela**

Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” Iași  
Departamentul Medicale I  
Disciplina de Semiologie Medicală  
Medic rezident Medicină Internă  
Spitalul Clinic de Recuperare Iași

**Kinetoterapeut principal Drd. Nechifor Elena**

Spitalul Clinic de Recuperare Iași

**Asistent medical principal licențiat Drd. Iftode Loredana**

Spitalul Clinic de Recuperare Iași

## PREFAȚĂ

Elaborarea acestui *Ghid clinic integrat pentru reabilitarea funcțională în afecțiuni cardiovasculare și respiratorii* vine ca un răspuns firesc la necesitățile actuale ale practicii medicale, fiind un instrument util atât pentru cei aflați la început de drum, care învață din experiența mentorilor, cât și pentru medicii specialiști sau primari. Ghidul reprezintă un suport necesar formării medicale continue, aliniat la metodele moderne de recuperare și la strategiile terapeutice complexe, indispensabile pentru creșterea calității vieții pacienților.

Această lucrare a fost elaborată în cadrul proiectului *FORSAN - Formare pentru sănătate - sprijinirea recuperării eficiente în sistemul spitalicesc*.

Acest volum cuprinde protocoale actualizate și abordări practice din sfera reabilitării respiratorii și cardiovasculare, vizând patologii diverse. Lucrarea a fost concepută în spiritul multidisciplinarității și al colaborării strânse între cadrele medicale, fiind un suport pentru întreaga echipă formată din medici, asistente medicale, infirmiere, brancadieri și kinetoterapeuți, subliniind importanța unei viziuni integrate asupra pacientului cronic.

Felicit implicarea colegilor din cadrul proiectului, care au dorit să împărtășească din experiența lor profesională în redactarea acestui material. Structura clară și iconografia sugestivă dovedesc rigurozitatea metodelor de diagnostic funcțional și de intervenție recuperatorie, oferind valoare lucrării și crescând atractivitatea acesteia.

Adresez mulțumiri referenților științifici, domnului prof. Univ. Dr. Radu Iliescu, prof. Univ. Dr. Elena Rezuș, precum și întregii conduceri a Universității de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași și Editurii „Gr. T. Popa” Iași pentru sprijinul acordat.

## CUPRINS

ABREVIERI.....	11	
1. RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ – NOȚIUNI GENERALE .....	13	
<i>Maștaleru Alexandra, Oancea Andra, Popescu Gabriela, Leon Maria Magdalena</i>		
2. FAZELE RECUPERĂRII .....	17	
<i>Maștaleru Alexandra, Oancea Andra, Popescu Gabriela, Abdulan Irina Mihaela, Leon Maria Magdalena</i>		
FAZA I .....	17	
FAZA II .....	20	
FAZA III .....	29	
TELEREABILITAREA .....	30	
3. EVALUAREA COMPLETĂ A PACIENTULUI ȘI ÎNCADRAREA ÎNTR-O CLASĂ DE RISC.....	33	
<i>Costache Dan Alexandru, Popescu Gabriela, Maștaleru Alexandra, Abdulan Irina Mihaela, Leon Maria Magdalena</i>		
4. ACTIVITATEA FIZICĂ LA DOMICILIU ÎN FAZA II DE REABILITARE CARDIOVASCULARĂ .....	39	
<i>Costache Dan Alexandru, Nechifor Elena, Popescu Gabriela, Oancea Andra, Maștaleru Alexandra, Leon Maria Magdalena</i>		
Recomandări pentru activitatea fizică optimă .....	40	
Program de activitate fizică în recuperarea cardiovasculară precoce .....	41	
Exerciții fizice în primele 4-6 săptămâni post-chirurgie cardiovasculară.....	43	
Program de mers în cursul recuperării post-evenimente cardiace acute.....	46	
Exerciții de recuperare post efort.....	48	
<i>Alternative la mersul cardio-aerobic.....</i>		51
Estimarea volumului de activitate fizică.....	52	
5. PRESCRIEREA PLANULUI INDIVIDUALIZAT DE REABILITARE FIZICĂ .....	55	
<i>Abdulan Irina Mihaela, Nechifor Elena, Maștaleru Alexandra, Costache Dan Alexandru, Popescu Gabriela, Leon Maria Magdalena</i>		
Metode obiective.....	55	
Metode subiective.....	62	
Tipuri de exerciții.....	63	
Modelul FITT pentru prescrierea antrenamentului fizic.....	69	

Tipuri utile de antrenament, care ar putea fi combinate cu mersul pe jos sau sesiunile aerobice .....	73
Atenționări cu privire la siguranța exercițiilor.....	84
Sfaturi pentru pacienți despre importanța mersului pe jos și alte tipuri de activități fizice .....	87
Despre revenirea la activitatea sexuală.....	91
Călătoriile.....	93
Sprrijin pentru exerciții în perioada tardivă de recuperare în comunitate (peste 4-6 luni după evenimentul acut).....	94
Tipuri de activități fizice, care trebuie monitorizate de pacient în timpul programului de recuperare cardiovasculară.....	97
6. MONITORIZAREA GREUTĂȚII CORPORALE.....	99
<i>Popescu Gabriela, Maștaleru Alexandra, Oancea Andra, Leon Maria Magdalena</i>	
7. MANAGEMENTUL NUTRIȚIONAL - DIETA.....	105
<i>Popescu Gabriela, Oancea Andra, Maștaleru Alexandra, Leon Maria Magdalena</i>	
8. MANAGEMENTUL LIPIDELOR SANGUINE .....	111
<i>Popescu Gabriela, Maștaleru Alexandra, Oancea Andra, Leon Maria Magdalena</i>	
9. MANAGEMENTUL HIPERTENSIUNII ARTERIALE .....	117
<i>Oancea Andra, Maștaleru Alexandra, Costache Dan Alexandru, Popescu Gabriela, Leon Maria Magdalena</i>	
Diagnosticul hipertensiunii arteriale.....	119
Măsurarea tensiunii arteriale.....	120
Țintele terapeutice în managementul hipertensiunii arteriale .....	125
Tratamentul hipertensiunii arteriale .....	127
10. MANAGEMENTUL DIABETULUI ZAHARAT LA PACIENȚII CU BOLI CARDIOVASCULARE.....	135
<i>Oancea Andra, Maștaleru Alexandra, Popescu Gabriela, Leon Maria Magdalena</i>	
Clasificarea etiologică a diabetului zaharat.....	136
Criterii de diagnostic pentru diabetul zaharat și pre-diabet.....	137
Indicații de screening pentru diabetul zaharat și prediabet.....	138
Evaluarea riscului cardiovascular la pacienții cu diabet zaharat.....	139
Măsuri de reducere a riscului cardiovascular la pacientul diabetic.....	140

11. FACTORII PSIHOSOCIALI ȘI IMPACTUL LOR ASUPRA RECUPERĂRII CARDIOVASCULARE: EVALUARE, INTERRELAȚII ȘI MANAGEMENT INTEGRAT .....	147
<i>Maștaleru Alexandra, Oancea Andra, Popescu Gabriela, Abdulan Irina Mihaela, Leon Maria Magdalena</i>	
Anxietatea .....	147
Depresia.....	149
Importanța evaluării psihosociale sistematice.....	151
12. REABILITAREA RESPIRATORIE .....	153
<i>Cojocaru Doina Clementina, Nechifor Elena, Popescu Gabriela</i>	
Definiția și importanța reabilitării respiratorii.....	153
Bazele reabilitării respiratorii.....	154
Tipuri de disfuncții respiratorii abordate în practica kinetoterapeutică.....	156
Evaluarea kinetoterapeutică.....	157
Evaluarea musculaturii respiratorii .....	159
Teste funcționale utilizate în practica kinetoterapeutică.....	160
Obiectivele intervenției kinetoterapeutice.....	161
Tehnici utilizate de kinetoterapeut.....	163
Educația pacientului .....	177
Precauții și contraindicații în reabilitarea respiratorie .....	178
Indicatori de progres și evaluarea rezultatelor.....	181
Reabilitarea respiratorie în patologii specifice.....	183
13. GHID CLINIC INTEGRAT PENTRU REABILITAREA FUNCȚIONALĂ ÎN AFECȚIUNI CARDIOVASCULARE ȘI RESPIRATORII .....	189
<i>Nechifor Elena, Maștaleru Alexandra, Popescu Gabriela, Leon Maria Magdalena</i>	
Rolul fizioterapeutului.....	189
Individualizarea programului de recuperare cardiovasculară.....	191
Monitorizarea pacientului în timpul exercițiului fizic și criterii de întrerupere.....	191
Determinarea nivelului individual de efort prin formula Karvonen.....	196
Adaptarea pentru pacienții cu tratament cu betablocant.....	197
14. EXERCIȚII RECOMANDATE DUPĂ CHIRURGIE CARDIACĂ ÎN PRIMELE 4-6 SĂPTĂMÂNI .....	205
<i>Nechifor Elena, Popescu Gabriela, Maștaleru Alexandra, Leon Maria Magdalena</i>	

15.	HIDROKINETOTERAPIA ÎN PATOLOGIA CARDIOVASCULARĂ: CRITERII DE SELECȚIE ȘI SIGURANȚĂ.....	211
	<i>Nechifor Elena, Maștaleru Alexandra, Leon Maria Magdalena</i>	
16.	TEHNOLOGII MODERNE ÎN RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ	215
	<i>Nechifor Elena, Popescu Gabriela, Oancea Andra, Leon Maria Magdalena</i>	
17.	FAZA I – RECUPERAREA CARDIORESPIRATORIE ÎN MEDIUL SPITALICESC .....	217
	<i>Iftode Loredana, Popescu Gabriela, Anghel Răzvan Constantin, Leon Maria Magdalena</i>	
	Rolul asistentului medical.....	217
	Rolul infirmierei în faza I de reabilitare cardiorespiratorie.....	232
	Rolul brancardierului în recuperarea cardiorespiratorie.....	234
18.	FAZA A II-A DE RECUPERARE CARDIORESPIRATORIE.....	235
	<i>Iftode Loredana, Popescu Gabriela, Anghel Răzvan Constantin, Leon Maria Magdalena</i>	
	Rolul asistentului medical.....	235
	Rolul infirmierei în faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie.....	255
	Rolul brancardierului în faza a II-a de recuperare.....	256
19.	FAZA A III-A DE RECUPERARE CARDIORESPIRATORIE.....	257
	<i>Iftode Loredana, Maștaleru Alexandra, Leon Maria Magdalena</i>	
	Rolul asistentului medical.....	257
	Rolul infirmierei .....	268
	Rolul brancardierului .....	269
20.	JURNALUL DE EXERCIȚII.....	271
21.	REFERINȚE BIBLIOGRAFICE .....	273

## ABREVIERI

AACVPR – Asociația Americană de Recuperare Cardiovasculară și Pulmonară  
ABI = IGB – indicele gleznă-braț  
ABPM – monitorizarea ambulatorie pe 24 ore  
AOMH – afectarea de organ mediată de hipertensiune  
APTT – timp de tromboplastină parțială activată  
ARA – antagoniști ai receptorilor angiotensinei II  
AVC – accident vascular cerebral  
BCC – blocanții canalelor de calciu  
BCR – boală cronică de rinichi  
BPOC – bronhopneumopatie obstructivă cronică  
Brief-IPQ – Brief Illness Perception Questionnaire  
CABG – bypass aorto coronarian  
CCS – clasificarea canadiană a anginei pectorale  
Coro-CT – Tomografia Computerizată Coronariană  
CPAP – aparat de presiune pozitivă continuă a cailor respiratorii  
CPET – testare de efort cardiopulmonară  
CRBS – Cardiac Rehabilitation Barriers Scale  
CRP – proteina C reactivă  
CSE – Cardiac Self-Efficacy Scale  
CSF – Scorul de Fragilitate Clinică  
CT – computer tomograf  
DZ – diabet zaharat  
ECG – electrocardiogramă  
eFI – Indicele de Fragilitate Electronic  
ESC – Societatea Europeană de Cardiologie  
ESH – Societatea Europeană de Hipertensiune  
FAL – Fosfatază alcalină leucocitară  
FC – frecvență cardiacă  
FCMT - frecvență cardiacă maximă teoretică  
FI – Indicele de Fragilitate  
GAD-2 – Generalized Anxiety Disorder-2  
GGT – Gamma-Glutamiltransferază  
GLP-1 – agoniștii receptorului peptidei asemănătoare glucagonului 1  
HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale  
HbA1c – hemoglobina glicozilată  
HBPM – măsurarea tensiunii arteriale la domiciliu  
HDL – lipoproteină cu densitate înaltă  
HIIT – Antrenamentul pe intervale de intensitate crescută  
HIV – Virusul Imunodeficienței Umane  
HRQoL – Health-Related Quality of Life  
HRR – frecvența cardiacă de rezervă

hs-cTn – troponina cardiacă în înaltă sensibilitate  
HTA – hipertensiune arterială  
IECA – inhibitorii de enzimă de conversie a angiotensinei  
IMC – indice de masă corporală  
INR – international normalised ratio  
iSGLT2 – inhibitorii cotransportorului sodiu glucoză de tip 2  
LDL – lipoproteină cu densitate joasă  
LVEF – fracția de ejecție a ventriculului stâng  
MET – Echivalent Metabolic al Sarcinii  
MICE – antrenamentul continuu de intensitate moderată  
6MWT – testul de mers de 6 minute  
Na<sup>+</sup> – Sodiu  
NT-proBNP – N-terminal pro-B-type natriuretic peptide  
NYHA – Asociația inimii New York  
PAM – putere aerobă maximă  
PHQ-2 – Chestionar de sănătate a pacientului-2  
PHQ-9 – Patient Health Questionnaire-9  
RC – reabilitare cardiacă  
RER – Raportul schimburilor respiratorii  
RM – repetări maxime  
RMN – rezonanță magnetică nucleară  
RPE – rata de percepție a efortului  
RPE – Scala percepției efortului  
SCORE – algoritm de predicție a riscului de boală cardiovasculară pe următorii 10 ani  
SET – Antrenamentul fizic supravegheat  
Sp O<sub>2</sub> – Saturație O<sub>2</sub>  
T – temperatura  
TA – tensiune arterială  
TAD – tensiune arterială diastolică  
TAS – tensiune arterială sistolică  
TGO – Transaminaza Glutamic-Oxalacetică  
TGP – Glutamat Piruvat Transaminaza  
TSH – Hormonul de Stimulare Tiroidiană  
TVP – tromboză venoasă profundă  
VO<sub>2</sub> – volumul de oxigen  
VSH – viteza de sedimentare a hematiilor

## **Recuperarea cardiovasculară – noțiuni generale**

Recuperarea cardiovasculară este o intervenție complexă și integrată, destinată persoanelor cu afecțiuni cardiovasculare, având drept scop sprijinirea recuperării fizice și psihologice, precum și prevenirea complicațiilor ulterioare. Programul include antrenament fizic structurat, consiliere pentru modificarea stilului de viață, educație pentru sănătate, gestionarea factorilor de risc cardiovascular și suport psihologic.

Prin adaptarea intervențiilor la nevoile fiecărui pacient, reabilitarea cardiacă contribuie nu doar la reducerea riscului de evenimente cardiovasculare recurente, ci și la îmbunătățirea capacității funcționale și a calității vieții. Astfel, ea reprezintă o etapă esențială în parcursul de recuperare și reintegrare a pacientului în viața personală și profesională.

Reabilitarea cardiacă a început să prindă tot mai mult contur la sfârșitul anilor 1960, fiind inițial destinată pacienților cu risc scăzut care suferiseră un infarct miocardic acut. Pe parcursul ultimelor decenii, numeroase dovezi au demonstrat beneficiile acestei intervenții, determinând extinderea recomandărilor din ghidurile clinice actuale pentru includerea unor noi afecțiuni cardiovasculare. În prezent, programele de recuperare cardiovasculară sunt recomandate pacienților cu sindrom coronarian acut, insuficiență cardiacă, etc. precum și celor care au beneficiat de intervenții chirurgicale în sfera cardiacă sau vasculară precum proceduri de revascularizare coronariană, ce includ intervenția coronariană percutană sau bypass-ul aortocoronarian.

Calitatea furnizării acestor servicii este esențială, iar implementarea unui program eficient de reabilitare cardiacă necesită o echipă multidisciplinară. Aceasta trebuie să includă medici cardiologi, interniști, medici de familie, etc., precum și asistente medicale cu pregătire specializată, fizioterapeuți, dieteticieni și psihologi, toți având competențe în domeniile cheie ale reabilitării.

Dacă în trecut accentul principal era pus pe exercițiul fizic, modelul actual de reabilitare cardiacă promovează o abordare integrată. Obiectivele vizează reducerea riscului cardiovascular, adoptarea și menținerea unui stil de viață sănătos, sprijinirea sănătății mintale, reducerea dizabilității și creșterea nivelului de activitate fizică. Scopul final este îmbunătățirea stării generale de sănătate și a calității vieții pacienților cu boli cardiovasculare.

Conform cadrului legislativ și profesional actual, programele de recuperare cardiovasculară trebuie să fie coordonate de un medic cu experiență și supravegheate zilnic de personal medical cu expertiză în patologia

cardiovasculară.

Componentele esențiale ale unui program de recuperare cardiovasculară includ antrenamentul fizic, modificarea factorilor de risc cardiovascular, educația pentru auto-gestionare și suportul psihologic, toate acestea fiind fundamentate pe o evaluare inițială comprehensivă a pacientului. Fiecare pacient trebuie să beneficieze de un plan terapeutic individualizat, adaptat continuu în funcție de evoluția clinică și revizuit periodic, cel puțin o dată pe lună, pentru a asigura eficiența și menținerea beneficiilor obținute.

Deși reabilitarea cardiacă a fost, tradițional, oferită în format fizic, în cadrul spitalelor sau cabinetelor medicale, dezvoltarea tehnologică și nevoia de acces extins au condus la apariția unor modele alternative de livrare. Acestea includ sesiunile virtuale sincrone (cu interacțiune în timp real prin tehnologie audiovizuală), cele asincrone (efectuate de pacient independent, fără interacțiune în direct), precum și modele hibride care combină elemente din ambele variante. Aceste soluții inovatoare contribuie la depășirea barierelor logistice, cum ar fi distanța, lipsa mijloacelor de transport sau constrângerile sociale și profesionale, facilitând astfel accesul și aderența la program.

Datele disponibile indică faptul că, pentru pacienții cu risc cardiovascular scăzut sau moderat, aceste modele alternative sunt comparabile cu cele tradiționale în ceea ce privește eficiența în reducerea factorilor de risc, a mortalității și în creșterea calității vieții. Mai mult, adoptarea acestor strategii de livrare poate contribui la o echitate mai mare în ceea ce privește accesul la reabilitare, prin adaptarea serviciilor la nevoile și contextul diferitelor categorii de pacienți.

Totuși, este esențial ca extinderea acestor modele să nu compromită fundamentul terapeutic al reabilitării cardiace. Programele trebuie să respecte în totalitate cerințele legale și profesionale privind supravegherea medicală și să integreze toate componentele obligatorii. Programele care nu îndeplinesc aceste standarde nu pot fi considerate reabilitare cardiacă autentică și nu trebuie promovate ca alternative valide. În acest sens, asociațiile internaționale au actualizat recent componentele esențiale ale reabilitării și prevenției secundare, oferind ghiduri clare privind evaluarea, intervenția și obiectivele terapeutice, pentru a susține furnizarea unor servicii de înaltă calitate, bazate pe dovezi.

Evaluarea capacității funcționale constituie o componentă centrală în elaborarea planului terapeutic individualizat din cadrul recuperării cardiovasculare. Aceasta oferă informații relevante privind toleranța pacientului la efort, identificând totodată eventuale reacții anormale ale sistemului

cardiovascular în condiții de stres fizic. Testele de efort standardizate, efectuate sub monitorizare medicală strictă, sunt esențiale în aprecierea adaptării cardiace și respiratorii la activitatea fizică, oferind date obiective care stau la baza prescrierii exercițiului personalizat.

### **Echipa multidisciplinară**

Reabilitarea cardiovasculară este cea mai eficientă atunci când este realizată de o echipă multidisciplinară, având în vedere că pacienții ce urmează un astfel de program după un eveniment cardiovascular au nevoi medicale, fizice și psihosociale complexe. Fiecare membru al echipei contribuie cu expertiza sa, garantând astfel o îngrijire completă, sigură și personalizată. Cardiologii asigură supravegherea medicală, evaluarea riscurilor și optimizarea tratamentului farmacologic, monitorizând cu atenție evoluția bolii și capacitatea de efort fizic. Rolul lor este esențial în evaluarea stabilității clinice și în elaborarea planului de reabilitare complet.

Fizioterapeuții și specialiștii în exerciții fizice joacă un rol esențial în elaborarea și supravegherea programelor de exerciții personalizate care îmbunătățesc capacitatea funcțională, starea cardiovasculară și forța musculară, asigurând în același timp siguranța pacienților. Asistenții medicali facilitează îngrijirea prin monitorizarea continuă, educarea pacienților și recunoașterea promptă a semnelor de alarmă sau a dificultăților apărute în timpul programelor de reabilitare. Dieteticienii minimizează factorii de risc nutriționali prin promovarea unor obiceiuri alimentare sănătoase pentru cord, controlul greutatei și managementul metabolic, care sunt esențiale pentru prevenția secundară. Experții în sănătate mintală ajută pacienții să gestioneze anxietatea, depresia și teama asociate afecțiunilor cardiovasculare, îmbunătățind astfel aderența la tratament și calitatea vieții.

Comunicarea eficientă și munca în echipă între membrii acesteia garantează faptul că obiectivele reabilitării sunt coordonate și centrate pe pacient. Această strategie colaborativă nu numai că îmbunătățește rezultatele clinice, cum ar fi scăderea morbidității, mortalității și a readmisiei, dar permite și pacienților să implementeze modificări durabile ale stilului de viață. Eficacitatea reabilitării cardiovasculare se bazează în mod fundamental pe colaborare, în cadrul căreia eforturile profesionale coerente facilitează recuperarea completă și menținerea stării de bine cardiovasculare pe termen lung.

## **Beneficii**

Ghidurile internaționale actuale privind bolile cardiovasculare recomandă cu insistență promovarea reabilitării cardiace ca element esențial al prevenției secundare, având în vedere numeroasele sale avantaje pe plan fizic. Programele de exerciții organizate și monitorizate îmbunătățesc capacitatea funcțională, rezistența cardiorespiratorie și forța musculară, ameliorând în același timp simptomele frecvente, precum angina pectorală, dispneea și fatigabilitatea. Aceste ameliorări permit pacienților să reia în siguranță activitățile cotidiene și să își mențină autonomia pe termen lung. Atunci când este prescrisă și supravegheată corespunzător, reabilitarea cardiacă este considerată sigură și utilă pentru diverse populații de pacienți, inclusiv persoanele în vârstă și persoanele cu afecțiuni cardiovasculare complexe.

Reabilitarea cardiacă nu numai că îmbunătățește performanța fizică, dar s-a demonstrat că reduce considerabil morbiditatea și mortalitatea cardiovasculară și generală. Ghidurile recente indică faptul că participarea la programe de reabilitare comprehensive este corelată cu scăderea ratei mortalității de orice cauză, precum și a mortalității cardiovasculare, cu reducerea numărului de respitalizări.

Avantajele sunt atribuite în principal gestionării factorilor de risc cardiovasculari modificabili, precum hipertensiunea, dislipidemia, diabetul, obezitatea și fumatul, împreună cu o mai bună aderență la tratamentul medicamentos recomandat. În consecință, reabilitarea cardiacă este recunoscută ca una dintre cele mai eficiente strategii din punct de vedere economic în tratamentul cardiovascular.

Recuperarea cardiovasculară oferă beneficii semnificative psihosociale și în ceea ce privește calitatea vieții, așa cum se subliniază în ghidurile actuale. Educația, consilierea și sprijinul psihosocial ameliorează anxietatea, depresia și îngrijorarea cu privire la exercițiile fizice după un eveniment cardiovascular. Programele de reabilitare încurajează angajamentul pe termen lung față de urmarea unui stil de viață sănătos, îmbunătățind gradul de înțelegere al pacienților cu privire la starea lor de sănătate. Aceste rezultate îmbunătățesc în mod semnificativ calitatea vieții, facilitează reintegrarea socială și promovează sănătatea cardiovasculară pe termen lung, subliniind importanța crucială a recuperării cardiovasculare în contextul actual al serviciilor medicale centrate pe pacient.

## Fazele recuperării

### Faza I (Mobilizarea Timpurie)

Reabilitarea cardiacă (RC) reprezintă o intervenție complexă, multidimensională, recomandată de ghidurile internaționale de specialitate, având ca scop optimizarea capacității fizice, psihologice și sociale a pacienților după un eveniment cardiovascular major. Faza I a recuperării cardiace, corespunzătoare perioadei de spitalizare, constituie o etapă critică a procesului de reabilitare și se desfășoară, de regulă, pe o durată cuprinsă între 4 și 14 zile. Aceasta este inițiată imediat după stabilizarea clinică a pacientului și continuă până la externare.

Datele recente din literatura de specialitate evidențiază faptul că această etapă timpurie oferă o fereastră terapeutică esențială pentru modularea răspunsului inflamator și pentru favorizarea remodelării ventriculare, cu implicații prognostice semnificative.

#### Indicații și obiective clinice

Inițierea Fazei I a recuperării cardiace este susținută de recomandări de Clasă I în principalele ghiduri internaționale și este indicată în numeroase patologii cardiovasculare, precum:

- Boala cardiacă ischemică, care cuprinde sindroamele coronariene acute, intervențiile coronariene percutanate și procedurile de revascularizare chirurgicală;
- Insuficiența cardiacă, indiferent de fracția de ejeție ventriculară stângă (redușă, moderat redusă sau păstrată);
- Chirurgia cardiacă, inclusiv bypass-ul aorto-coronarian, chirurgia valvulară, transplantul cardiac și intervențiile asupra aortei;
- Implantarea de dispozitive cardiace, precum stimulatoare cardiace, defibrilatoare implantabile sau terapii de resincronizare cardiacă.

Obiectivele principale ale acestei faze includ limitarea perioadelor de inactivitate fizică, prevenirea complicațiilor asociate repausului prelungit la pat (atrofie musculară, tromboză venoasă profundă, pneumonie) și pregătirea progresivă a pacienților pentru reluarea activităților vieții cotidiene.

### **Protocoale de mobilizare timpurie**

Mobilizarea precoce este recomandată a fi inițiată, în condiții de siguranță, în intervalul de 12–48 de ore de la stabilizarea clinică.

#### După infarctul miocardic

Pentru inițierea mobilizării, pacienții trebuie să fie stabili hemodinamic și respirator, să nu prezinte durere toracică recurentă, creșterea valorilor enzimelor de necroză miocardică sau modificări ischemice electrocardiografice pentru minim 8 ore.

Protocolul de mobilizare este structurat în trei etape progresive (Fig.1):

- Etapa 1 (zilele 0–3): exerciții respiratorii, contracții izometrice ale grupelor musculare mici și tehnici de relaxare, efectuate în poziție de decubit dorsal sau șezând;
- Etapa 2 (zilele 2–8): tranziția către poziția șezând activ, exerciții de coordonare și plimbări scurte;
- Etapa 3 (de la ziua 3 până la externare): creșterea graduală a distanței de mers până la aproximativ 300 m și introducerea urcatului scărilor.

Studii clinice randomizate recente sugerează că inițierea mobilizării la doar 6 ore de la internare este asociată cu reducerea anxietății asociate patologiei cardiovasculare, cu scăderea frecvenței cardiace de repaus, comparativ cu îngrijirea standard.

#### După chirurgia cardiacă

Reabilitarea începe încă din perioada preoperatorie prin programe de prerenovare, care includ educația pacientului, antrenamentul musculaturii inspiratorii și exerciții de tuse, cu beneficii în reducerea complicațiilor pulmonare postoperatorii și a duratei de spitalizare în terapie intensivă.

În perioada postoperatorie, este utilizat Protocolul Leuven, structurat pe șase niveluri progresive, adaptate gradului de cooperare și forței musculare a pacientului, de la poziționare pasivă până la mers independent și urcatul scărilor. Datele recente indică faptul că abordările moderne, ce includ precauții mai puțin restrictive referitoare la sternotomie, sunt sigure și nu cresc durerea sau kineziofobia.



**Figura 1.** Faza I a recuperării – protocolul de mobilizare timpurie

#### Screening și suport psihologic

Evaluarea psihosocială este considerată obligatorie în Faza I, având în vedere prevalența crescută a anxietății și depresiei post-eveniment cardiac. Instrumentele de screening scurte, precum GAD-2 și PHQ-2, sunt recomandate pentru identificarea precoce a pacienților cu risc psihologic crescut. Depresia reprezintă un predictor independent al mortalității la un an, iar intervențiile realizate precoce sunt asociate cu îmbunătățirea aderenței și a percepției bolii.




#### Activitatea la domiciliu după externare

Înainte de externare, pacienții ar trebui să atingă o capacitate funcțională de aproximativ 3 MET. Activitatea fizică ușoară, în special mersul zilnic, poate fi inițiată imediat, iar antrenamentul aerobic structurat este recomandat după 1–2 săptămâni. Dovezi emergente sugerează că monitorizarea activității și rapoartele săptămânale personalizate pot compensa declinul obișnuit al activității fizice după externare.

În tabelul 1 se pot observa câteva exemple de activități pe diverse niveluri de intensitate, precum și echivalentul metabolic al acestora.

Restricțiile postoperatorii includ evitarea ridicării greutăților mai mari de 5 kilograme timp de aproximativ 12 săptămâni, pentru a asigura stabilitatea sternului. Referitor la reluarea activității sexuale, aceasta este considerată sigură în funcție de capacitatea funcțională și de evoluția clinică a pacientului.

**Table 1. Clasificarea intensității efortului fizic, echivalenții metabolici și exemple de activități**

Nivel de Intensitate	METs (Echivalent Metabolic)	Exemple de Activități	Schițe Ilustrative
Intensitate Ușoară (Inclusiv Încălzire/Revenire)	< 3.0	Mers lent sau lejer, Stretching, Yoga, Munci casnice ușoare, Stat la birou, Plimbare scurtă.	
Intensitate Moderată	3.0 - 5.9	Mers voin (4-6 km/h), Jogging ușor, Tenis de masă (recreațional), Ciclism de agrement (< 16 km/h), Dans, Grădinarit, Curățenie generală.	
Intensitate Viguroasă (Faza de Condiționare SET)	≥ 6.0	Ciclism rutier, Înot distanțe medii/lungi, Fotbal competitiv, Ridicarea greutăților (intens), Alergare montană, Schi fond, Alergare (> 8 km/h), Sărit coarda.	

## Faza II

Faza II reprezintă pilonul central al RC, fiind definită ca o etapă ambulatorie structurată, cu un caracter multidisciplinar și sub strictă supraveghere medicală. Implementarea acesteia este recomandată a fi inițiată precoce, ideal într-un interval de 1 până la 3 săptămâni post-externare, această perioadă fiind considerată fereastra terapeutică optimă pentru condiționarea funcțională și managementul intensiv al factorilor de risc cardiovascular. Durata standard a acestui program de condiționare este cuprinsă, în mod obișnuit, între 8 și 12 săptămâni.

Conform metodologiei, această fază include următoarele componente:

### 1. Evaluarea inițială și stratificarea riscului

Înainte de inițierea antrenamentului fizic, este obligatorie efectuarea unei evaluări clinice comprehensive, ce include analiza evenimentului cardiovascular, a rapoartelor operatorii (acolo unde este cazul), a tratamentului medicamentos

curent, a simptomatologiei reziduale (angină pectorală, dispnee) și a comorbidităților asociate, precum diabetul zaharat sau afectarea funcției renale, în scopul individualizării intervenției și al asigurării siguranței pacientului.

#### *Evaluarea funcțională*

Testarea de efort cardiopulmonară (CPET) reprezintă „standardul de aur” pentru determinarea consumului maxim de oxigen (peakVO<sub>2</sub>) și a pragurilor ventilatorii (VT1 și VT2). În absența CPET, se utilizează testul de mers de 6 minute (6MWT) pentru estimarea capacității submaximale.

#### *Stratificarea riscului (conform ghidurilor AACVPR)*

Pacienții sunt clasificați în funcție de riscul de apariție a evenimentelor cardiovasculare în timpul efortului fizic:

- Risc scăzut: fracția de ejecție a ventriculului stâng (LVEF)  $\geq 50\%$ , absența ischemiei miocardice sau a aritmiilor induse de efort și capacitate funcțională  $\geq 7$  METs;
- Risc moderat: LVEF între 40% și 49%, depresie ușoară a segmentului ST ( $< 2$  mm) sau capacitate funcțională între 5 și 6.9 METs;
- Risc înalt: LVEF  $< 40\%$ , antecedente de stop cardiac, aritmii complexe sau capacitate funcțională  $< 5$  METs.

## 2. Antrenamentul fizic supravegheat (SET)

Programele de antrenament supravegheat urmează principiile FITT-VP (Frecvență, Intensitate, Durată, Tip, Volum și Progresie).

- Frecvența (Frequency): Reprezintă numărul de sesiuni de antrenament efectuate pe săptămână; ghidurile recomandă un minimum de 3–5 ședințe supravegheate, ideal fiind efortul fizic în majoritatea zilelor săptămânii.
- Intensitatea (Intensity): Este cel mai critic parametru și poate fi definită direct (prin MET, consum de oxigen sau wați) sau indirect (prin frecvența cardiacă de antrenament sau scala Borg), fiind ajustată pentru a rămâne în limite de siguranță.
- Timpul/Durata (Time): Se referă la durata fazei de condiționare propriu-zise, ținta fiind de 30–60 de minute per ședință, la care se adaugă perioadele obligatorii de încălzire și revenire.
- Tipul (Type): Presupune utilizarea unor activități aerobice ritmice, repetitive, care implică grupe musculare mari, cum ar fi mersul pe bandă, ciclismul ergometric, înotul sau joggingul, adaptate capacității

pacientului.

- Volumul (Volume): Reprezintă cantitatea totală de energie consumată (produsul dintre frecvență, intensitate și timp), fiind adesea estimată în kilocalorii sau MET-minute pe săptămână pentru a monitoriza doza de efort.
- Progresia (Progression): Definește rata de creștere a sarcinii de lucru; se recomandă creșterea duratei cu 5–10 minute la fiecare 1–2 săptămâni înainte de a crește intensitatea efortului, în funcție de toleranța pacientului.

Această abordare structurată asigură faptul că antrenamentul este suficient de provocator pentru a produce adaptări fiziologice (cum ar fi creșterea pragului ischemic și ameliorarea funcției endoteliale), rămânând în același timp sigur pentru pacient.

- Structura ședinței (Figura 2):
  - Încălzire (5–10 minute): Această etapă presupune exerciții de intensitate redusă (30%-40% din frecvența cardiacă de rezervă) și stretching. Obiectivul principal este adaptarea graduală a organismului la cerințele fiziologice ale efortului și prevenirea unei creșteri bruște a nivelului de catecolamine, care ar putea declanșa evenimente adverse.
  - Faza de condiționare (20–60 minute): Reprezintă perioada principală de antrenament propriu-zis. Aceasta poate fi executată continuu pe un singur aparat (ex: bandă de alergat) sau sub formă de antrenament pe stații (circuit), incluzând stații de efort aerobic alternate cu perioade de lucru de rezistență.
  - Revenire (5–10 minute): Include exerciții de intensitate scăzută spre moderată care permit recuperarea graduală a frecvenței cardiace și a tensiunii arteriale. Această fază este esențială pentru prevenirea ischemiei post-efort, a aritmiilor sau a hipotensiunii arteriale, fenomene care pot apărea în primele 5-30 de minute după încetarea bruscă a efortului.

### 3. Intensitatea și protocoalele antrenamentului aerobic

Intensitatea reprezintă determinantul principal al creșterii capacității cardiopulmonare.

Indicatori ai intensității

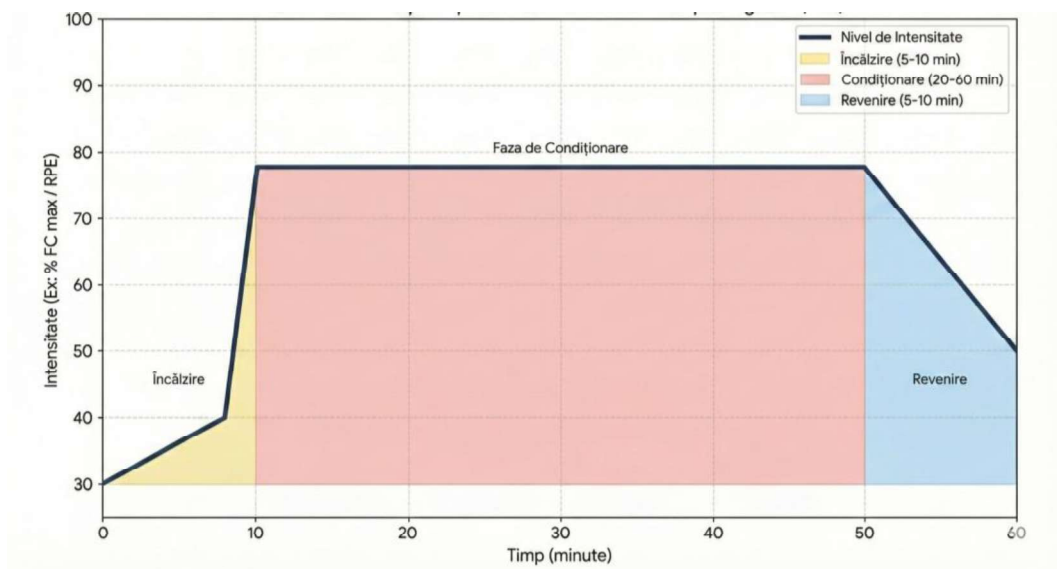
- Praguri ventilatorii: studiile recente recomandă stabilirea intensității în

raport cu VT1 (tranziția aerob-anaerob) și VT2 (punctul de compensare respiratorie);

- Scala Borg a percepției efortului (RPE): valori țintă cuprinse între 11 și 16 („ușor” până la „greu”).

*Tipuri de intensitate aerobă*

- Intensitate ușoară–moderată: sub VT1 (45%–70% din peakVO<sub>2</sub>), sustenabilă pe durate prelungite;
- Intensitate moderată–înaltă: între VT1 și VT2 (70%–80% din peakVO<sub>2</sub>).



**Figura 2.** Structura unei sesiuni de antrenament fizic supravegheat (SET)

#### 4. Antrenamentul pe intervale de intensitate crescută (HIIT)

HIIT este utilizat din ce în ce mai frecvent pentru obținerea rapidă a creșterii peakVO<sub>2</sub> și pentru potențialul său de remodelare ventriculară stângă inversă.

*Mecanisme și beneficii clinice ale HIIT*

- Remodelarea ventriculară: HIIT stimulează remodelarea inversă a ventriculului stâng, îmbunătățind fracția de ejecție și reducând volumele diastolice prin stresul metabolic controlat aplicat miocardului.
- Funcția endotelială: acest tip de antrenament crește biodisponibilitatea oxidului nitric, ceea ce duce la o vasodilatație periferică mai eficientă și la scăderea rezistenței vasculare.
- Eficiența peakVO<sub>2</sub>: studiile demonstrează o creștere semnificativ mai

rapidă a consumului maxim de oxigen față de antrenamentul tradițional, ceea ce se traduce direct într-o rată de supraviețuire mai mare pe termen lung.

#### *Detalii de implementare în faza II*

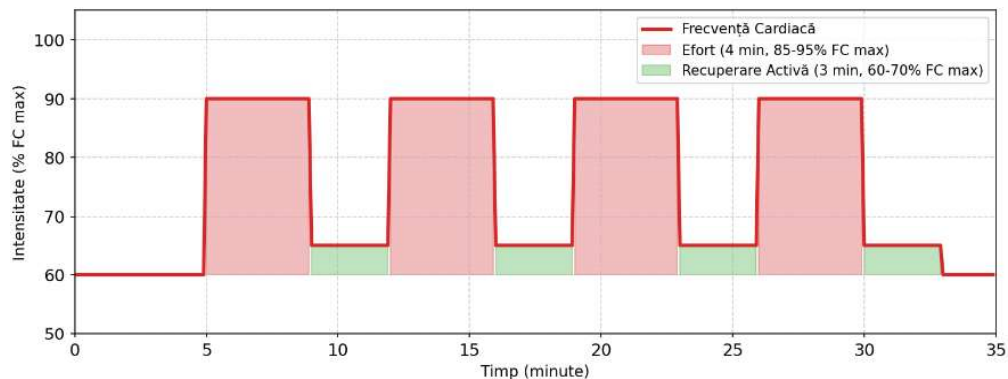
- Monitorizarea intensității: intensitatea efortului trebuie monitorizată strict prin frecvența cardiacă sau prin scara Borg, vizând un nivel de "greu" spre "foarte greu" (15-17) în timpul intervalelor de efort.
- Criterii de eligibilitate: HIIT este recomandat pacienților stabili, după o perioadă inițială de 2-4 săptămâni de antrenament continuu moderat, pentru a asigura o adaptare musculo-scheletală și cardiovasculară prealabilă adecvată.
- Recuperarea pasivă vs. activă:
  - În intervalele scurte (15-30 secunde), recuperarea pasivă (repaus total) este esențială pentru a permite refacerea rezervelor de fosfocreatină, permițând pacientului să atingă 100% din puterea aerobică în repriza următoare.
  - În intervalele lungi (4 minute), recuperarea activă (la 60-70% din FC maximală) ajută la menținerea unui debit cardiac ridicat și la eliminarea mai rapidă a lactatului.

#### *Siguranța și supravegherea*

- Siguranța cardiovasculară: Deși intensitatea este ridicată, studiile de impact arată că HIIT nu crește riscul de evenimente cardiace adverse în mediul supravegheat al fazei II, comparativ cu efortul moderat.
- Monitorizarea EKG: în timpul primelor sesiuni de HIIT, este indicată monitorizarea EKG continuă pentru a detecta eventuale aritmii induse de efortul de înaltă intensitate.

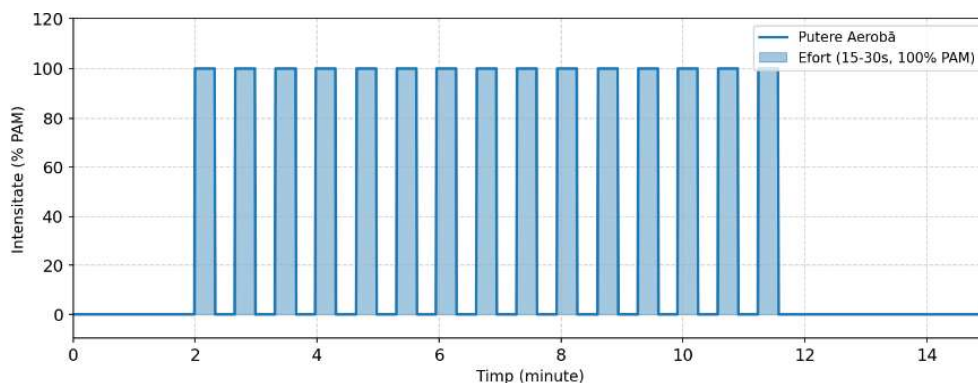
#### *Protocoale uzuale*

- Intervale lungi (Fig. 3): patru perioade de efort intens de câte 4 minute la 85%–95% din frecvența cardiacă maximă, separate de 3 minute de recuperare activă;



**Figura 3.** Protocol HIIT cu intervale lungi (4x4 minute)

- Intervale scurte (Fig. 4): eforturi de 15–30 de secunde la 100% din puterea aerobică maximă, cu recuperare pasivă.



FC max = Frecvența Cardiacă Maximă; PAM = Putere Aerobă Maximă (100% VO2 peak)

**Figura 4.** Protocol HIIT cu intervale scurte (15-30 secunde)

### Populații specifice

HIIT este recomandat pacienților cu boală coronariană cronică și insuficiență cardiacă cronică, patologii stabile hemodinamic, după o perioadă inițială de minimum două săptămâni de antrenament continuu.

Progresia de la antrenamentul continuu de intensitate moderată (MICE) către antrenamentul pe intervale HIIT este un proces fiziologic riguros, care trebuie să asigure adaptarea progresivă a sistemului cardiovascular și musculo-scheletal. Acest proces trebuie realizat în mai multe etape, după cum urmează:

I. Etapa de Adaptare (Săptămânile 1–4) - înainte de inițierea HIIT, pacienții trebuie să parcurgă o etapă în care se va stabili toleranța la efort a fiecărui pacient,

precum și creșterea acesteia:

- Această etapă își propune stabilizarea răspunsului hemodinamic și a frecvenței cardiace la efort.
- Se utilizează antrenamentul MICE, acesta fiind realizat la o intensitate de 40-60% din frecvența cardiacă de rezervă (HRR).
- Pentru a se putea realiza tranziția, pacientul trebuie să poată susține 20–30 de minute de efort continuu fără simptome anginoase, dispnee semnificativă sau aritmii.

II. Tranziția către HIIT (Săptămânile 4–6) - nu se realizează brusc, ci prin introducerea unor reprize scurte de intensitate crescută în cadrul ședințelor obișnuite:

- Introducerea intervalelor: în timpul ședinței de MICE, se introduc 1–2 intervale de 1 minut la o intensitate ușor crescută (ex. Borg 13–14), urmate de revenirea la ritmul de bază.
- Monitorizarea recuperării: se observă cât de rapid revine frecvența cardiacă la valorile de bază în perioadele de repaus activ.

III. Implementarea protocolului HIIT propriu-zis - odată ce pacientul este stabil, se trece la unul dintre cele două protocoale uzuale descrise anterior:

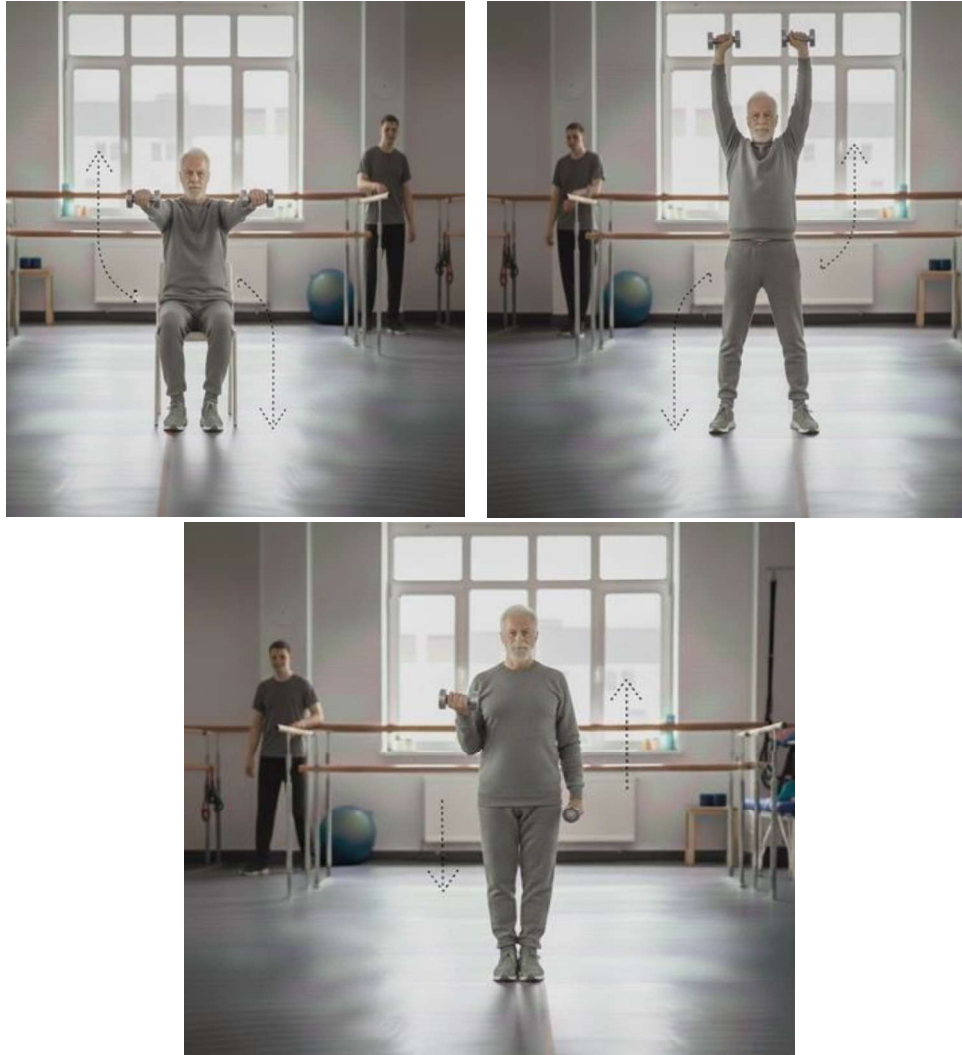
- Progresia volumului: se începe cu un număr redus de intervale (ex. 2 intervale x 4 minute) și se crește treptat până la atingerea volumului standard de 4 intervale.
- Ajustarea intensității: intensitatea este crescută progresiv de la 80-85% spre ținta de 90-95% din FC maximă, doar dacă răspunsul tensional rămâne stabil.

IV. Monitorizarea siguranței în timpul progresiei - siguranța este prioritară pe parcursul fiecărei creșteri de intensitate:

- Evaluarea simptomelor: orice apariție a durerii toracice sau a vertijului impune regresia imediată la o treaptă inferioară de intensitate.
- Răspunsul tensional: o creștere excesivă a tensiunii arteriale sistolice (>250 mmHg) sau o scădere a acesteia în timpul efortului intens necesită oprirea sesiunii și reevaluarea protocolului.
- Frecvența: HIIT se introduce de regulă de 2 ori pe săptămână, restul ședințelor rămânând de tip continuu moderat pentru a preveni supraantrenamentul.

V. Progresia în antrenamentul de rezistență - în paralel cu progresia aerobică, se ajustează și componenta de forță:

- Etapa inițială: se începe cu greutăți mici care permit 12–15 repetiții fără efort marcat (Fig. 5-7).



*Figurile 5-7. Etapa inițială a antrenamentului de rezistență*

- Creșterea sarcinii: după ce tehnica este stăpânită, se crește rezistența astfel încât ultimele repetiții să fie executate cu un grad moderat de dificultate (Borg 13–15), menținând frecvența de 2–3 ori pe săptămână.

## 5. Modalități suplimentare de antrenament

### *Antrenamentul de forță*

Se efectuează de 2–3 ori pe săptămână, implicând 8–10 grupe musculare majore, la o intensitate de 40%–60% din valoarea unei repetări maxime (1-RM). Studii recente subliniază beneficiile antrenamentului de intensitate redusă (30%–40% 1-RM) realizat până la epuizarea musculară („repetition failure”) la pacienții fragili, pentru creșterea masei musculare fără suprasolicitare cardiovasculară.

### *Antrenamentul de flexibilitate și cel neuromotor*

Incluce stretching static menținut 10–30 de secunde și exerciții de echilibru și agilitate (ex. Tai Chi sau Yoga), cu rol important în prevenirea căderilor la vârstnici.

### *Tehnici de relaxare*

Sunt integrate în program pentru reducerea stresului psihosocial și creșterea complianței la tratament.

## 6. Siguranța antrenamentului și criteriile de întrerupere

Siguranța pacientului este asigurată prin monitorizarea continuă a frecvenței cardiace, tensiunii arteriale și a electrocardiogramei.

### *Contraindicații absolute*

Antrenamentul fizic este contraindicat în infarctul miocardic recent (<2 zile), angină instabilă, insuficiență cardiacă decompensată sau disecție acută de aortă.

### *Criterii de întrerupere*

Ședința de antrenament trebuie întreruptă imediat în cazul apariției:

- durerii toracice sau agravării dispneei;
- scăderii tensiunii arteriale sistolice cu peste 10 mmHg la creșterea intensității efortului;
- răspunsului hipertensiv sever (TA > 250/115 mmHg);
- aritmiilor complexe sau apariției unui bloc de ramură nou.

### **Faza III**

Faza III a recuperării cardiovasculare reprezintă etapa de menținere și consolidare pe termen lung a beneficiilor obținute în fazele anterioare și este esențială pentru prevenția secundară de durată a bolilor cardiovasculare.

Această fază este inițiată după finalizarea programului ambulatoriu supravegheat (faza II) și se desfășoară, de regulă, într-un cadru semi-structurat sau nesupravegheat, cu monitorizare periodică medicală.

Obiectivul principal al Fazei III este integrarea definitivă a activității fizice regulate și a unui stil de viață sănătos în rutina zilnică a pacientului, cu menținerea autonomiei funcționale și reducerea riscului de recurență a evenimentelor cardiovasculare.

Din punct de vedere clinic, faza III se adresează pacienților stabili hemodinamic, cu boală cardiovasculară cronică controlată, care au demonstrat toleranță adecvată la efort și complianță în cadrul fazei anterioare. Literatura de specialitate subliniază că tranziția către această etapă este critică, întrucât abandonul programelor de recuperare după încheierea supravegheții formale este asociat cu regresia rapidă a câștigurilor funcționale și cu reaparitia factorilor de risc cardiovascular. Prin urmare, faza III are un rol central în susținerea modificărilor comportamentale pe termen lung și în prevenirea sedentarismului recurent.

Componenta principală a fazei III este reprezentată de antrenamentul fizic regulat, adaptat individual, care include exerciții aerobice, de forță și de flexibilitate. Activitatea aerobică este recomandată cu o frecvență de cel puțin 3–5 sesiuni pe săptămână, la o intensitate moderată până la moderat-înaltă, stabilită pe baza capacității funcționale evaluate anterior (de exemplu: praguri ventilatorii, METs sau scala Borg). Exercițiile de rezistență musculară sunt indicate de 2–3 ori pe săptămână pentru menținerea masei musculare, a densității minerale osoase și a sănătății metabolice, în timp ce exercițiile de mobilitate și echilibru sunt esențiale mai ales la pacienții vârstnici sau fragili.

Pe lângă componenta fizică, faza III integrează intervenții continue de educație terapeutică și management al factorilor de risc cardiovascular. Acestea includ consilierea nutrițională, controlul greutateii corporale, managementul dislipidemieii, al hipertensiunii arteriale și al diabetului zaharat, precum și menținerea abstenenței la fumat. Studiile observaționale și metaanalizele recente demonstrează că pacienții care participă constant la programe de menținere în faza III prezintă o reducere semnificativă a mortalității, atât generale, cât și de

cauză cardiovasculară, precum și o scădere a ratei de spitalizare.

Suportul psihologic rămâne o componentă importantă a fazei III, având în vedere impactul pe termen lung al anxietății, depresiei și stresului cronic asupra prognosticului cardiovascular. Intervențiile psihosociale vizează consolidarea auto-eficacității, managementul stresului și prevenirea abandonului activității fizice. Datele din literatura recentă indică faptul că integrarea strategiilor de coping și a suportului social contribuie semnificativ la menținerea aderenței și la îmbunătățirea calității vieții.

În contextul actual, faza III beneficiază tot mai mult de integrarea tehnologiilor digitale, precum monitorizarea activității fizice prin dispozitive portabile, aplicații mobile și telemonitorizare. Aceste instrumente permit feedback personalizat, identificarea precoce a declinului funcțional și menținerea contactului cu echipa medicală, facilitând un model sustenabil de prevenție cardiovasculară pe termen lung. Astfel, faza III nu reprezintă doar o etapă finală a recuperării, ci o componentă esențială a managementului cronic al bolii cardiovasculare.

## **Telereabilitarea**

Telereabilitarea reprezintă o componentă inovatoare a programelor clasice de reabilitare cardiacă, utilizând tehnologii digitale pentru a furniza intervenții de recuperare, monitorizare și educație terapeutică la distanță. Această abordare a câștigat o importanță deosebită în ultimele două decenii, proces amplificat de necesitatea asigurării continuității îngrijirii în contexte de acces limitat la servicii medicale, precum zonele rurale, mobilitatea redusă a pacienților sau situațiile de criză sanitară. Telereabilitarea este recunoscută în prezent ca o alternativă validă și complementară la reabilitarea convențională, în special în fazele II și III ale recuperării cardiovasculare.

Unul dintre principalele avantaje ale telereabilitării cardiovasculare constă în creșterea accesibilității și a gradului de aderență la programele de reabilitare. Datele din literatura de specialitate arată că un procent semnificativ de pacienți eligibili pentru recuperare cardiovasculară ce nu sunt incluși în programe clasice din cauza barierelor logistice, socio-economice sau geografice. Prin adoptarea unui model de reabilitare la distanță, telereabilitarea reduce aceste obstacole, facilitând includerea pacienților vârstnici, a celor cu comorbidități sau a celor care locuiesc la distanță de centrele specializate.

Din punct de vedere clinic, studiile recente demonstrează că telereabilitatea cardiovasculară este comparabilă cu reabilitarea supravegheată convențională în ceea ce privește îmbunătățirea capacității funcționale, controlul factorilor de risc cardiovascular și creșterea calității vieții. Monitorizarea la distanță a parametrilor cardiovasculari și a nivelului de activitate fizică facilitează individualizarea intervențiilor terapeutice bazate pe efort și identificarea precoce a modificărilor fiziologice sau clinice potențial nefavorabile, contribuind la menținerea unui profil de siguranță adecvat.

Un beneficiu major al telereabilității este îmbunătățirea aderenței pe termen lung la activitatea fizică și la recomandările terapeutice. Platformele digitale, aplicațiile mobile și dispozitivele pentru monitorizare individuală oferă feedback în timp real, obiective personalizate și suport educațional continuu, elemente care susțin motivația pacientului și auto-managementul bolii. În plus, interacțiunea periodică cu echipa medicală prin teleconsultații sau mesaje structurate favorizează menținerea unei relații terapeutice active, chiar și în absența contactului față în față.

Telereabilitatea cardiovasculară are, de asemenea, impact economic semnificativ, fiind asociată cu reducerea costurilor directe și indirecte ale îngrijirii medicale. Scăderea necesității deplasărilor, optimizarea resurselor umane și potențiala reducere a reinternărilor pentru evenimente cardiovasculare contribuie la eficientizarea sistemelor de sănătate. Din această perspectivă, telereabilitatea este considerată o soluție sustenabilă pentru managementul pe termen lung al bolilor cardiovasculare cronice.

Astfel, telereabilitatea reprezintă o componentă esențială a strategiilor actuale de recuperare, oferind o abordare flexibilă, sigură și eficientă pentru prevenția secundară cardiovasculară. Integrarea telereabilității în structurile standard de recuperare contribuie la adaptarea îngrijirii la nevoile individuale, la extinderea accesului echitabil la servicii și la consolidarea rezultatelor clinice durabile, susținută de un număr tot mai mare de publicații științifice și ghiduri de specialitate.



*Figura 8. Telereabilitarea la domiciliu*

## **Evaluarea completă a pacientului și încadrarea într-o clasă de risc**

La momentul de față, indiferent dacă este vorba despre un pacient cunoscut cu afectare cardiovasculară sau un sportiv aparent sănătos, atât ghidurile Societății Europene de Cardiologie cât și cele ale Asociației Americane a Inimii recomandă protocoale care să cuprindă, în primul rând, anamneza, examenul clinic și electrocardiograma în 12 derivații.

Aceleași ghiduri menționează numărul redus de studii pe testare de efort și proceduri imagistice cardiace la persoanele asimptomatice și că acestea ar fi recomandate pacienților cu risc cardiovascular înalt sau foarte înalt.

De asemenea, coronarografia, coro-CT și alte teste imagistice funcționale se vor efectua persoanelor care nu se cunosc cu afectare coronariană, cu risc foarte înalt care asociază o valoare pe diagrama SCORE de peste 10%, antecedente familiale semnificative sau hipercolesterolemie familială și care doresc să se angajeze în activități fizice de intensitate înaltă.

Prin urmare, un protocol de evaluare complet va cuprinde:

1. Anamneza, cu accent pe:
  - a. Factori de risc cardiovascular (dislipidemie, hipertensiune arterială, tabagism, diabet zaharat, obezitate);
  - b. Comorbidități (hipertensiune arterială, hiperuricemie, boală cronică de rinichi, afecțiuni tiroidiene, dislipidemie, etc.);
  - c. Simptome în timpul efortului (veritj, cefalee, dureri cu caracter anginos, sincopă, dispnee);
  - d. Antecedente familiale (hipertensiune arterială, sindroame coronariene, moarte subită de cauză cardiacă);
  - e. Stil de viață;
  - f. Aderență;
  - g. Monitorizarea parametrilor la domiciliu (greutate, TA, frecvență cardiacă, glicemie).

2. Descrierea simptomelor cardiovasculare:

- a. Dispnee – Clasificarea NYHA (New York Heart Association) a dispneei de cauză cardiovasculară (tabelul 2) reprezintă un instrument clinic standardizat utilizat pentru evaluarea severității limitării funcționale la pacienții cu insuficiență cardiacă. Aceasta se bazează pe gradul de toleranță la efort și pe apariția simptomelor, în special a dispneei, în raport cu

activitățile cotidiene. Sistemul de clasificare permite stratificarea prognostică și orientarea deciziilor terapeutice.

**Tabel 2. Clasificarea NYHA**

<b>Clasa NYHA</b>	<b>Descriere</b>
NYHA I	Absenta limitărilor și a simptomelor în timpul activității fizice
NYHA II	Limitare ușoară; simptome prezente la activități de intensitate moderată-crescută
NYHA III	Limitare marcată; simptome prezente la activități de intensitate ușoară
NYHA IV	Limitare severă; simptome prezente și în repaus

b. Angina pectorală - Clasificarea canadiană a anginei pectorale (tabelul 3), elaborată de Canadian Cardiovascular Society, reprezintă un instrument clinic standardizat pentru aprecierea severității simptomatologiei anginoase. Aceasta se bazează pe gradul de limitare funcțională indus de durerea anginoasă în raport cu efortul fizic obișnuit. Clasificarea permite evaluarea comparabilă a pacienților, aprecierea prognosticului și ghidarea conduitei terapeutice.

**Tabelul 3. Clasificarea canadiană (CCS)**

<b>Clasa CCS</b>	<b>Descriere</b>
CCS I	Angina prezentă la activități fizice de intensitate foarte ridicată și prelungite
CCS II	Limitare ușoară; angina prezentă la activități de intensitate moderată-crescută
CCS III	Limitare marcată; angina prezentă la activități de intensitate ușoară
CCS IV	Limitare severă; angina prezentă și în repaus

c. Boală arterială periferică - Clasificarea Leriche–Fontaine (tabelul 4) a bolii arteriale periferice reprezintă un instrument clinic standardizat utilizat pentru evaluarea severității ischemiei cronice a membrilor inferioare. Aceasta se bazează pe gradul de limitare funcțională determinat de ischemie și pe prezența simptomelor specifice, de la claudicația intermitentă până la

ischemia critică. Sistemul de clasificare permite aprecierea prognosticului și orientarea deciziilor terapeutice.

**Tabelul 4. Clasificarea Leriche-Fontaine**

<b>Stadiu</b>	<b>Descriere</b>
Stadiul I	Asimptomatic
Stadiul IIA	Durere la efort, cu distanță de mers fără durere peste 200 m
Stadiul IIB	Durere la efort, cu distanță de mers fără durere sub 200 m
Stadiul IIIA	Durere la repaus, cu presiunea arterială la nivelul gleznei peste 50 mmHg
Stadiul IIIB	Durere la repaus, cu presiunea arterială la nivelul gleznei sub 50 mmHg
Stadiul IV	Leziuni trofice, necroză sau gangrenă

3. Examen clinic cu accent pe:

a. Starea generală a pacientului;

b. Sufluri cardiace: Scala Levine (tabelul 5) pentru aprecierea intensității suflurilor cardiace reprezintă un instrument clinic standardizat utilizat în evaluarea semiologică a patologiei cardiovasculare. Aceasta clasifică suflurile în funcție de intensitatea lor auscultatorie, independent de etiologie, oferind un limbaj comun pentru descrierea obiectivă a constatărilor clinice. Sistemul de clasificare facilitează comunicarea medicală, monitorizarea evoluției și orientarea investigațiilor suplimentare.

**Tabelul 5. Scala Levine**

Grad	Descriere
1	Foarte discret, abia audibil
2	Discret, audibil la plasarea stetoscopului pe torace
3	Puternic, ușor audibil, fără vibrație palpabilă
4	Puternic și acompaniat de vibrație palpabilă
5	Foarte puternic, acompaniat de vibrație palpabilă, audibil și cu stetoscopul atingând ușor toracele
6	Cel mai puternic, audibil cu stetoscopul neatingând toracele sau chiar cu urechea liberă

Pentru suflurile sistolice se aplică toate gradele, în timp ce pentru cele diastolice doar gradele 1-4.

- c. Frecvență cardiacă centrală și periferică;
- d. Puls periferic (frecvență, regularitate, amplitudine, simetrie)
- e. Semne de insuficiență cardiacă;

Stângă: dispnee, ortopnee, raluri, cianoză;

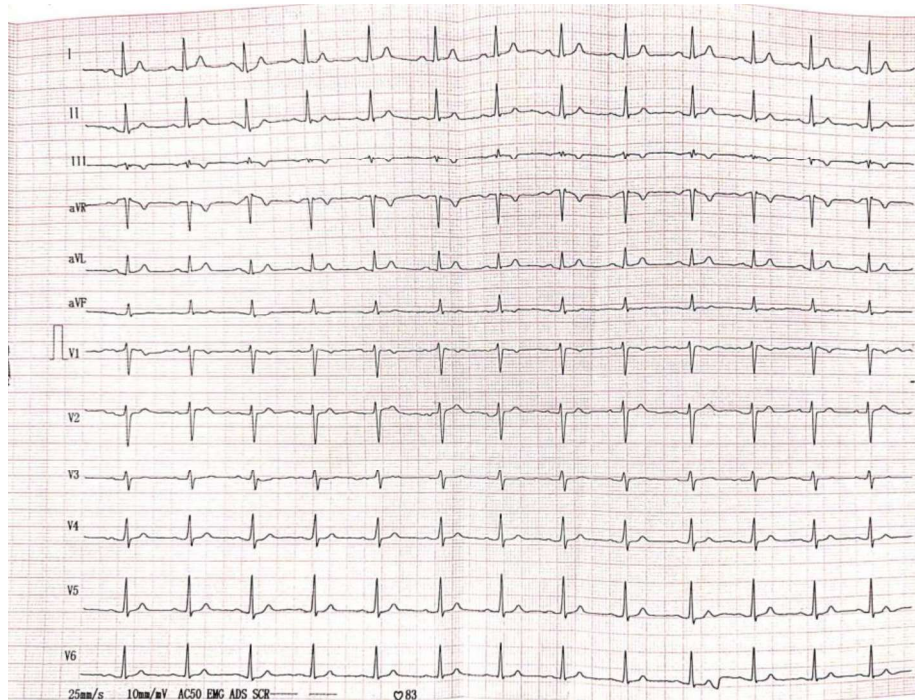
Dreaptă: jugulare turgescențe, ascită, hepatomegalie, edeme periferice, icter.

- f. Frecvență respiratorie;
- g. Ascultație pulmonară;
- h. Inspecție extremități;
- i. Pulsuri periferice;
- j. Eventuale sechele post-evenimente cerebro-vasculare.

4. Măsurarea tensiunii arteriale la ambele brațe, în clino- și ortostatism.

5. Electrocardiogramă de repaus în 12 derivații:

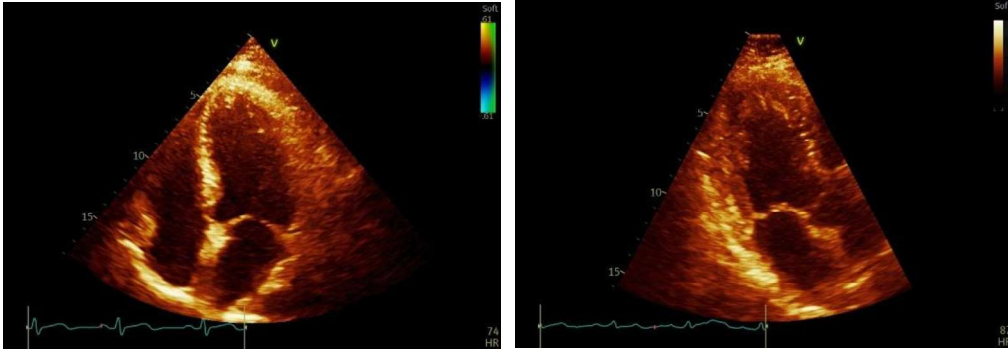
- a. Ritm de bază;
- b. Frecvență cardiacă de repaus;
- c. Axă electrică;
- d. Morfologie.



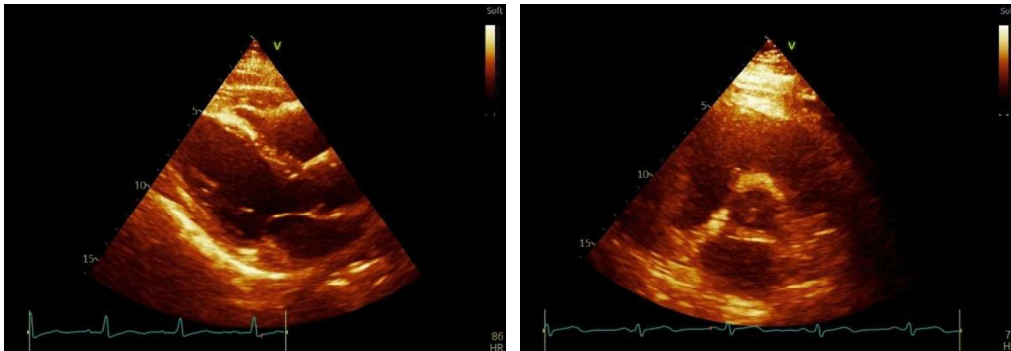
**Figura 9.** Electrocardiograma de repaus în 12 derivații (colecția clinicii a VI-a Medicală)

6. Ecocardiografia trans-toracică:

- a. Frație de ejecție;
- b. Kinetică;
- c. Valvulopatii;
- d. Alte modificări patologice.



**Figurile 10-11.** Ecocardiografie transtoracică secțiune apical 4 camere (stânga) și 3 camere (dreapta)



**Figurile 12-13.** Ecocardiografie transtoracică secțiune parasternal ax lung (stânga) și parasternal ax scurt (dreapta) (colecția clinicii a VI-a Medicală)

7. Analize de laborator incluzând:

- a. Hemoleucogramă (hemoglobină, hematocrit, eritrocite, indici eritrocitari, leucocite, fracții leucocitare, trombocite);
- b. Ionogramă (sodiu, potasiu, calciu, fier);
- c. Profil glicemic (glicemie, hemoglobina glicozilată);
- d. Profil lipidic (colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, trigliceride);
- e. Acid uric;

- f. Funcție renală (uree serică, creatinină serică, rata de filtrare glomerulară)
  - g. Funcție hepatică (TGO, TGP, GGT, FAL, bilirubină);
  - h. Peptidele natriuretice.
8. Activitatea fizică cotidiană;
9. Scoruri de fragilitate la persoanele cu vârsta peste 65 de ani:
- a. Clinical Frailty Scale (CSF);
  - b. FRAIL Scale;
  - c. Frailty Index (FI);
  - d. Electronic Frailty Index (eFI).
10. Testare de efort:
- a. Submaximală (până la 70% din FCMT – 220-vârsta);
  - b. Limitată de simptome;
  - c. Test de mers 6 minute, dacă precedentele două nu sunt disponibile sau contraindicate.

Întrucât la momentul actual se pune accent și pe educația pacientului, acesta poate fi evaluat și din perspectiva cunoștințelor pe care le posedă referitoare la activitate fizică.

## **Activitatea fizică la domiciliu în faza II de reabilitare cardiovasculară**

Activitatea fizică reprezintă unul dintre pilonii recuperării cardiovasculare optime, motiv pentru care Societatea Europeană de Cardiologie și Asociația Americană a Inimii au publicat ghiduri pentru recomandări de activitate fizică la persoanele cunoscute cu afectare cardiovasculară, în vederea scăderii riscului cardiovascular și a mortalității.

Activitatea fizică reprezintă orice mișcare activă executată de musculatura scheletică asupra unui segment al corpului cu consum de energie.

Exercițiul fizic reprezintă o formă de activitate fizică planificată, structurată și repetitivă, într-un cadru organizat, cu scopul final de ameliorare și menținere a capacității de efort.

Este esențială distincția între eforturile de tip anaerob (izometrice, de forță) și cele de tip aerob (izotonice, de duranță). În cadrul recuperării cardiovasculare se preferă cele de tip aerobic, exemple fiind:

- Jogging;
- Mers pe distanțe medii-crescute;
- Înot;
- Mers cardiac;
- Dans;
- Ciclism.

Diverse studii au subliniat beneficiile remarcate la pacienții cunoscuți cu afectare cardiovasculară în urma efectuării programelor de activitate fizică cu regularitate:

1. Reducerea riscului de evenimente cardiovasculare;
2. Ameliorarea valorilor tensiunii arteriale;
3. Reducerea nivelului frecvenței cardiace de repaus;
4. Reducerea frecvenței simptomelor de tip angină pectorală, dispnee de efort;
5. Reducerea greutatei corporale;
6. Îmbunătățirea somnului;
7. Ameliorarea profilului lipidic;
8. Reducerea stărilor depresive, de stres, anxietate;
9. Creșterea capacității de efort;
10. Creșterea masei slabe și reducerea celei grase;

11. Îmbunătățirea funcției sistemului imunitar;
12. Controlul valorilor glicemice la pacienții diabetici.

Orice pauză în activitatea fizică de aproximativ 2-3 săptămâni va duce la pierderea beneficiilor enumerate anterior până la stadiul inițial.

### **Recomandări pentru activitatea fizică optimă**

În primele 6 săptămâni de recuperare cardiovasculară este esențial ca pacientul să fie educat astfel încât exercițiile fizice să devină o rutină.

Pentru aceasta, și pentru ca beneficiile să fie maxime, este esențial ca programele de activitate fizică să fie personalizate, prescrise și discutate cu o persoană certificată în domeniu.

Asemeni perioadelor de efort fizic, și perioadele de repaus sunt la fel de importante și este necesar un echilibru între cele două.

Se va începe de la o intensitate și o durată a ședințelor în funcție de gravitatea și capacitatea fiecărui pacient, cu o creștere progresivă și ușoară a celor două pe o perioadă mai îndelungată de timp. Se vor respecta în paralel și stările pacientului (oboseală sau dorință de antrenament).

Orice efort fizic mult prea intens raportat la condiția fizică a pacientului poate fi dăunător. De exemplu, inclusiv efortul de defecație poate prezenta riscuri semnificative.

Pentru optimizarea efortului, pacientul nu va fi forțat să îndeplinească țintele. De asemenea, se va urmări o uniformizare a efortului pe zile, în loc de zile cu intensitate crescută urmate de zile mai puțin solicitante.

În primele 6 săptămâni se recomandă evitarea traseelor accidentate sau instabile (e.g. plaje), alături de urcușuri și coborâșuri prea abrupte. Urcatul scârilor se va desfășura în ritmul cel mai potrivit pentru pacient, cu toate pauzele necesare.

Un alt considerent important este raportarea antrenamentelor la perioada meselor. În general se recomandă a se evita ședințele de antrenament mai apropiate de 1-2 ore de mese. Totodată se evită consumul de cofeină și alcool înaintea unei ședințe de antrenament, iar eforturile post-prandiale sunt de intensitate redusă.

Hidratarea corespunzătoare este esențială pentru fiecare pacient în timpul ședințelor de antrenament, preferabil la fiecare 20 de minute. Ingestia totală de lichide va fi discutată cu medicul curant.

Dacă activitatea fizică se desfășoară în aer liber, programul și îmbrăcămintea vor fi adaptate condițiilor meteorologice. Se vor evita temperaturile extreme, alături de condiții nefaste (vânturi puternice, ploi abundente). În aceste condiții, se pot efectua antrenamentele în interior.

Referitor la tipul de activitatea fizică, conform și recomandărilor Ghidurilor Societății Europene de Cardiologie și ale Asociației Americane a Inimii recomandă următoarele:

- Exercițiile fizice de tip aerobic sunt cele mai de ajutor pentru creșterea capacității de efort, iar optim ar fi ca pacientul să ajungă la o frecvență de 150 minute/săptămână, distribuite în măcar 5 zile/săptămână de exerciții de intensitate moderată;
- Pentru persoanele vârstnice, cu o fragilitate sporită, sunt utile și exercițiile fizice de tip anaerobic, care le pot spori forța musculară, ideal în două zile/săptămână.

Prin testarea de efort cardiopulmonară se poate stabili o frecvență cardiacă țintă a pacientului pentru exercițiile fizice de tip aerobic. Se va urmări o creștere progresivă a frecvenței cardiace de vârf a pacientului în timpul exercițiilor, până când va atinge 85% din frecvența cardiacă maximă tolerată (220-vârsta).

La pacienții coronarieni, se preferă o frecvență țintă cu 10 bătăi mai puțin decât frecvența cardiacă la care au survenit modificările de tip ischemic.

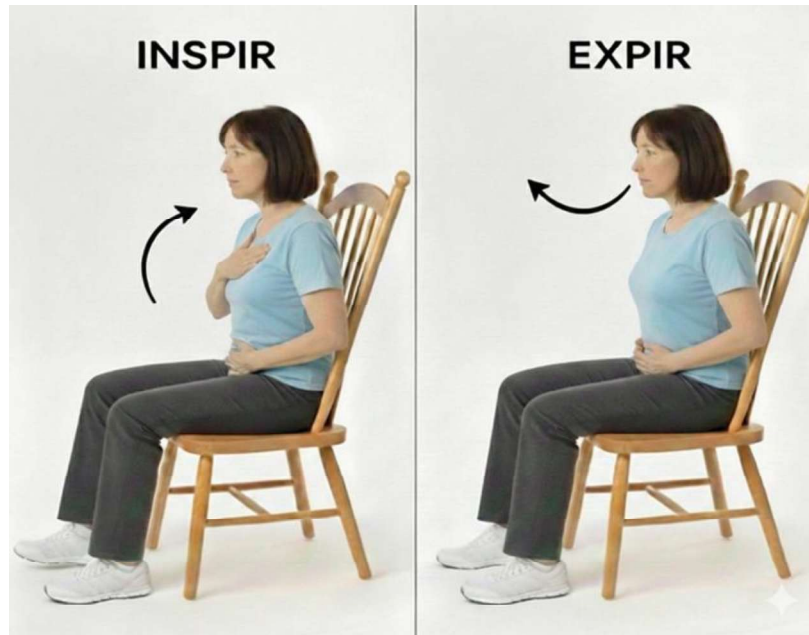
Alternativ, se pot efectua exercițiile fizice și în timp ce pacientul poartă un aparat de tip Holter ECG, se vor monitoriza frecvențele cardiace și potențialele aritmii care ar surveni în timpul efortului.

### **Program de activitate fizică în recuperarea cardiovasculară precoce**

Exercițiile de respirație (figura 14) reprezintă o componentă esențială a recuperării cardiovasculare precoce, având rol în stabilizarea funcției cardiopulmonare și în pregătirea organismului pentru efortul fizic progresiv. Acestea se efectuează inițial în poziție șezândă, într-un ritm lent și controlat, cu accent pe coordonarea inspirului profund cu expirul prelungit.

Prin optimizarea ventilației pulmonare și reducerea activării simpatice, exercițiile de respirație contribuie la prevenirea creșterilor bruște ale frecvenței

cardiace și la creșterea toleranței la efort.



**Figura 14.** *Exerciții de respirație din recuperarea cardiovasculară precoce*

Toate sesiunile vor începe cu 10-15 minute de încălzire (figurile 15-18) prin calistenie și exerciții de întindere, pentru a preveni accidentările și întinderile sau rupturile musculare și creșterea bruscă a frecvenței cardiace.



**Figurile 15-16.** *Exerciții de încălzire în recuperarea cardiovasculară precoce*



**Figurile 17-18.** *Exerciții de încălzire în recuperarea cardiovasculară precoce*

Sesiunile de tip aerobic vor dura aproximativ 30 de minute, personalizate în funcție de fiecare pacient în parte.

La final, vor urma 10-15 minute de recuperare post-efort, cu exerciții de tip întindere ușoare. Aceasta are rolul de a preveni aritmiile severe sau episoadele de sincopă asociate încetării bruște a efortului.

O discuție importantă este referitoare la tipul de programe de utilizat pentru pacienți. Deși cele de tip intensitate crescută pe intervale oferă cele mai rapide rezultate ca îmbunătățire a capacității de efort, dacă pacientul este fragil, sunt mai sigure cele de tip intensitate moderată continuă.

### **Exerciții fizice în primele 4-6 săptămâni post-chirurgie cardiovasculară**

Există o serie de reguli care ar trebui respectate la pacienții post-intervenție chirurgicală cardiovasculară precoce:

1. Se recomandă efectuarea exercițiilor purtând o orteză toracică fixatoare pentru stern și cutia toracică;

Utilizarea ortezei toracice după sternotomie mediană reprezintă o măsură adjuvantă importantă pentru menținerea stabilității peretelui toracic și în reducerea forțelor mecanice exercitate asupra firelor de osteosinteză în perioada de vindecare osoasă. Aplicat corect, acesta limitează mișcările excesive de separare a toracelui în timpul tusei, respirației profunde sau mobilizării, contribuind la reducerea durerii și la prevenirea dehiscentei sternale. Durata recomandată de purtare este în general de 6-8 săptămâni, perioadă corespunzătoare consolidării primare a sternului, cu posibilitatea de prelungire până la 6-8 săptămâni la pacienții cu factori de risc, precum diabetul, obezitatea, osteoporoza și tusea cronică. Orteza trebuie individualizată, fără compresie excesivă, deoarece o fixare necorespunzătoare poate favoriza instabilitatea sternală, întârzierea

vindecării, durerea cronică sau apariția pseudoartrozei. De asemenea, presiunea locală excesivă poate compromite perfuzia tisulară și crește riscul de infecții de plagă sau mediastinită. Limitarea excesivă a expansiunii toracelui poate favoriza atelectazia și infecțiile respiratorii, mai ales la pacienții vârstnici sau cu patologie pulmonară preexistentă. Monitorizarea clinică periodică și instruirea pacientului privind utilizarea corectă a corsetului sunt esențiale pentru reducerea complicațiilor și optimizarea recuperării postoperatorii.

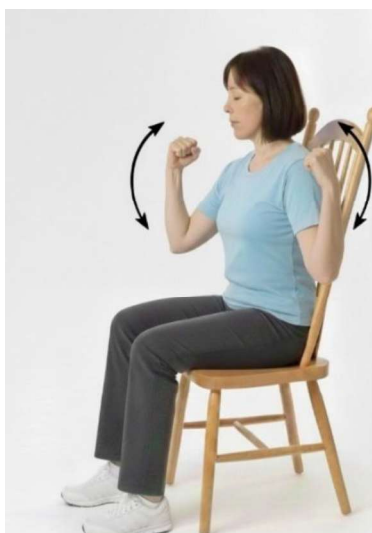
2. Se vor evita exercițiile ce implică extensia brațelor și a toracelui sau inspirații profunde;

Mișcarea membrelor inferioare este fundamentală în recuperarea cardiovasculară deoarece îmbunătățește întoarcerea venoasă și circulația periferică, crește toleranța la efort și capacitatea aerobă, reduce solicitarea cardiacă la activitățile zilnice și contribuie la prevenirea stazei venoase și a trombozelor, fiind o metodă sigură, progresivă și eficientă de recondiționare fizică și funcțională a pacientului cardiovascular (figurile 19-24).

3. La primele simptome de tip dureros reclamate de pacient, se stopează efortul fizic.



**Figurile 19-20.** Exerciții fizice din primele 4-6 săptămâni post chirurgie cardiovasculară



**Figurile 19-24.** *Exerciții fizice în primele 4-6 săptămâni post chirurgie cardiovasculară*

Exerciții de evitat până la stabilitatea completă a sternului și a plăgii toracice anterioare:

- Extensia posterioară a membrului superior mai mult de planul corpului;
- Antrenamente bilaterale de forță cu greutăți și scripeți care să implice extensia membrelor superioare;
- Antrenamente unilaterale de forță cu greutăți;

Inclusiv condusul autoturismului poate reprezenta un factor de risc precoce post-operator.

Se preferă mișcări simetrice bilaterale ale brațelor în cadrul exercițiilor fizice, alături de corectarea posturii pentru a asigura un echilibru în sarcina asupra trunchiului (figurile 25-26).



*Figurile 25-26. Exerciții fizice pentru brațe în primele 4-6 săptămâni post chirurgie cardiovasculară*

Se vor evita toate activitățile care presupun mobilizarea excesivă a brațelor, precum și manevrarea greutăților peste 5 kg.

### **Program de mers în cursul recuperării post-evenimente cardiace acute**

Cel mai potrivit exercițiu fizic de practicat în perioada de recuperare cardiovasculară precoce este mersul pe jos. Pe lângă faptul că nu este o formă solicitantă de activitate, permite o adaptare treptată a organismului la eforturi crescânde. Exemple pentru astfel de exerciții pot fi observate în figurile 27-29.

Protocolul este personalizat fiecărui pacient de către persoane instruite și avizate, cu o creștere progresivă a distanței și timpului de mers.



**Figurile 27-29.** *Exerciții din cadrul programului de mers din cursul recuperării cardiovasculare*

Pe durata mersului, pacientul va fi supervizat și i se vor monitoriza frecvența cardiacă, cât și toleranța efortului. De asemenea va purta îmbrăcăminte și încălțăminte adecvate mediului în care va efectua mersul.

Esențiale pentru pacienții cuosecuți cu afectare cardiacă sunt apa și nitroglicerina la îndemână în timpul efortului pentru a asigura hidratarea corespunzătoare, respectiv pentru administrarea în cazul apariției durerilor anginoase.

În primele 6 săptămâni, se recomandă un efort fizic doar pe teren plat, cu evitarea zonelor deluroase sau a traseelor dificile.

Inițial, plimbările ar trebui să dureze aproximativ 5 minute, de 3 ori/zi, cu o creștere progresivă a duratei până al 20 de minute fiecare.

Când se ajunge la plimbări de 20 de minute, se vor efectua 2 ședințe/zi, cu o creștere treptată până la 30 de minute.

În final, când durata unei plimbări ajunge la 30 de minute, se va efectua o singură ședință de aproximativ 60 de minute.

## Exerciții de recuperare post-efort

În perioada de recuperare post-efort vor predomina exercițiile de tip stretching (figurile 30-42).

În cadrul programului de recuperare cardiovasculară, exercițiile de stretching sunt esențiale și se realizează preponderent în perioada de recuperare post-efort, având rolul de a readuce organismul la starea de echilibru după activitatea fizică. Această etapă de "cooldown" vizează relaxarea grupelor musculare care au fost solicitate, prevenind rigiditatea și contracturile, în special în zona cervicală și a centurii scapulare, frecvent tensionate. Prin efectuarea stretchingului la finalul sesiunii de antrenament, se favorizează o recuperare musculară optimă, se menține mobilitatea cutiei toracice și se îmbunătățește circulația, pregătind pacientul pentru perioada de repaus ce urmează.

Din punct de vedere tehnic, exercițiile post-efort trebuie executate lent, controlat și fără a forța limitele durerii, fiind obligatoriu sincronizate cu o respirație calmă și ritmică (inspir pe relaxare, expir pe întindere). Programul include mișcări diverse, adaptate capacității pacientului, precum întinderi ale brațelor, aplecări ale trunchiului sau exerciții la perete și la saltea. Pentru pacienții aflați în recuperare după intervenții chirurgicale (sternotomie), purtarea corsetului medical rămâne imperativă și în timpul acestor exerciții de relaxare, oferind suportul sternal necesar pentru a executa mișcările în siguranță.



*Figurile 30-32. Exerciții de stretching post efort din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*



*Figurile 33-35. Exerciții de stretching post efort din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*



**Figurile 36-41.** *Exerciții de stretching post efort din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*



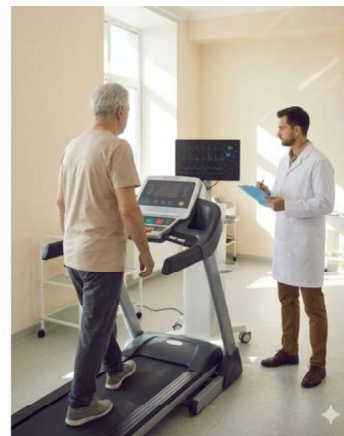
*Figura 42. Exerciții de stretching post efort din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

### **Alternative la mersul cardio-aerobic**

Când mersul cardio-aerobic în aer liber nu este o opțiune în diferite circumstanțe (e.g. condiții meteorologice inadecvate), se poate opta pentru o formă de activitate fizică în interior, utilizând fie bicicleta staționară (cicloergometru) sau banda de alergare (figura 43).

Se va recomanda consultarea unui specialist înaintea utilizării ambelor dispozitive pentru configurarea unui program optim de acitivitate fizică.

Atenție! Deși banda de alergare poate reproduce mai fidel mersul cardiac decât cicloergometru, este mai predispusă la accidente decât bicicleta staționară. Cea din urmă se preferă la pacienți, mai ales la cei cu un grad de fragilitate crescută, oferind suport suplimentar.



*Figura 43. Alternative pentru mersul cardio-aerobic*

### **Estimarea volumului de activitate fizică**

Se recomandă ca la finalul fiecărei sesiuni de activitate fizică prescrise, pacientul să se simtă mai obosit decât la început, dar nu epuizat, și să își poată desfășura în continuare activitățile cotidiene.

Este normal ca pacientul să prezinte o creștere a frecvenței respiratorii, a temperaturii corporale și să perceapă efortul muscular crescut.

În vederea estimării volumului de activitate fizică, se pot aplica două metode individual sau concomitent:

1. testul de conversație;
2. scala ratei de percepție a efortului (RPE), cunoscută și sub denumirea de scală Borg.

Testul de conversație este alcătuit, la rândul său din trei etape, fiecare ajutând să se estimeze și să se contureze un program de activitate fizică optim:

- Cântat sau fluierat;
- Vorbit confortabil;
- Dispnee.

1) În timpul perioadei de încălzire înaintea efortului fizic și în perioada de recuperare post-efort fizic, pacientul va trebui să fie capabil de a cânta sau fluiera.

2) Pe durata efortului fizic efectiv, pacientul va trebui să fie capabil de a purta o conversație și să vorbească în mod confortabil, fără efort suplimentar și fără apariția dispneei.

3) Nici în cursul efortului fizic, nici în perioadele premergătoare sau ulterioare NU ar trebui să apară dispneea (fie declarată de pacient sau prin semne sau simptome sugestive).

Odată respectate cele trei condiții, testul de conversație indică un efort fizic optim prescris.

Testul de conversație reprezintă o metodă subiectivă, dar extrem de fiabilă, pentru monitorizarea intensității activității fizice, fiind bazat pe corelația directă dintre ventilația pulmonară și pragul de efort. Într-un program de recuperare cardiovasculară și respiratorie, se consideră că pacientul se află într-o zonă de efort moderat și sigur dacă acesta poate purta o conversație scurtă, în fraze coerente, fără a resimți o lipsă acută de aer. Dacă respirația devine atât de sacadată încât vorbirea este întreruptă frecvent pentru a inspira, acesta este un indicator clar că pragul de efort aerobic a fost depășit și că intensitatea activității trebuie redusă imediat pentru a evita suprasolicitarea miocardului sau scăderea saturației de oxigen.

Din punct de vedere metodologic, utilitatea acestui test rezidă în simplitatea sa, nefiind necesare echipamente electronice complexe pentru a determina dacă un pacient se antrenează la o intensitate optimă. În ghidurile de reabilitare, testul de conversație este adesea utilizat în paralel cu Scara Borg (percepția efortului), oferind pacientului un control sporit asupra propriei siguranțe în timpul mersului cardio-aerobic sau al gimnasticii matinale. Capacitatea de a recita o frază standard sau de a răspunde la întrebări simple în timpul mișcării permite o ajustare fină și în timp real a volumului de activitate, asigurând o progresie constantă și diminuând riscul de evenimente adverse în faza de recuperare la domiciliu.

Scala Borg are avantajul de a evalua toleranța la efort dintr-o perspectivă mai completă, cu implicarea mai multor sisteme (respirator, muscular).

Pacientul va indica pe o scală de la 6 la 20 cum percepe efortul la un anumit moment, iar evaluatorul va fi atent și la gradul de oboseală pe care îl observă.

Mersul cardiac ar trebui să se încadreze între 11 (efort fizic de intensitate ușoară) până la 14 (efort fizic de intensitate moderată) (vezi figura 44).

### Scala Borg de Percepție a Efortului (RPE) - Terminologie Medicală



*Figura 44. Scala Borg utilizată în cadrul testării de efort cardiopulmonare*

Ambele metode sunt încurajate a fi folosite de către ghidurile Societății Europene de Cardiologie.

## **PRESCRIEREA PLANULUI INDIVIDUALIZAT DE REABILITARE FIZICĂ**

Prescrierea antrenamentului trebuie abordată individualizat după o evaluare clinică atentă, inclusiv stratificarea riscurilor, caracteristicile comportamentale, obiectivele personale și preferințele de exercițiu.

În contextul reabilitării cardiace, în special în fazele II și III, testarea de efort este indispensabilă pentru stabilirea intensității adecvate a antrenamentului fizic. Testele se desfășoară în general pe bicicletă ergometrică sau bandă de alergare, utilizând protocoale gradate (precum Bruce, Balke sau Naughton), alese în funcție de profilul pacientului și obiectivele evaluării.

Printre parametrii urmăriți în cadrul testării se numără: capacitatea funcțională exprimată în METs, modificările electrocardiografice, răspunsul tensiional și frecvența cardiacă, apariția simptomelor (angină, dispnee, vertij), precum și prezența sau absența aritmiilor. Aceste date sunt esențiale pentru stratificarea riscului cardiovascular, monitorizarea evoluției pacientului în timp și adaptarea continuă a programului de recuperare.

Stabilirea intensității exercițiilor fizice de tip aerobic se poate face prin metode obiective și subiective.

### **1. METODE OBIECTIVE**

#### **Examinarea de efort cardio-pulmonară (CPET)**

Reprezintă o investigație spiroergometrică complexă, prin care se evaluează integrat funcția cardiovasculară, respiratorie, musculară și metabolică în condiții de stres fizic progresiv. Aceasta este considerată **standardul de aur în cadrul programelor de recuperare cardiovasculară**, permițând aprecierea obiectivă a capacității funcționale, individualizarea programului de antrenament și monitorizarea evoluției clinice.

**Indicațiile** testării de efort sunt multiple: evaluarea pacienților cu simptomatologie sugestivă pentru boală coronariană, stratificarea riscului după un eveniment acut (infarct miocardic, revascularizare), aprecierea funcționalității în cardiopatii structurale, analiza capacității de muncă, monitorizarea eficienței tratamentelor (farmacologice sau prin dispozitive implantabile) și depistarea aritmiilor sau tulburărilor hemodinamice de efort. De asemenea, testarea este utilă în evaluarea autonomiei cardiovasculare, prin determinarea competenței cronotrope sau a toleranței la efort în prezența terapiilor cronice.

**Contraindicațiile absolute** pentru testarea de efort impun evitarea testului din motive de siguranță. Acestea includ infarctul miocardic acut recent (în ultimele 48 de ore), angina instabilă cu risc crescut, aritmiile ventriculare simptomatice, stenoza aortică severă simptomatică, insuficiența cardiacă acută decompensată, embolia pulmonară recentă, endocardita infecțioasă, miocardita sau pericardita acută, disecția de aortă și alte afecțiuni acute severe (infecții sistemice sau tulburări metabolice majore). Lipsa consimțământului informat constituie, de asemenea, o contraindicație absolută.

**Contraindicațiile relative** presupun evaluarea atentă a raportului risc-beneficiu, deoarece pot permite desfășurarea testului în condiții de supraveghere adecvată. Acestea includ stenoza semnificativă a trunchiului coronarian stâng, hipertensiunea arterială severă necontrolată (TAS > 180 mmHg și/sau TAD > 110 mmHg), tulburările electrolitice, stenoza aortică moderată, tahiaritmii sau bradiaritmii, cardiomiopatia hipertrofică, deficiențe mentale, fibrilația atrială cu ritm ventricular necontrolat, bloc atrioventricular de grad înalt fără pacemaker. În astfel de cazuri, decizia de testare trebuie luată de o echipă multidisciplinară, cu asigurarea resurselor necesare pentru intervenție rapidă în caz de complicații.

#### **Pregătirea pacientului pentru testarea de efort**

Pregătirea adecvată a pacientului este esențială pentru acuratețea și siguranța testului. Pacientul trebuie informat în prealabil despre natura și scopul testării, și i se recomandă să evite mesele copioase, consumul de cafeină, alcool sau fumatul cu cel puțin 3 ore înainte de test. De asemenea, trebuie discutată continuarea sau întreruperea tratamentului medicamentos, în funcție de indicația testului (diagnostic, prognostic sau evaluare funcțională). Administrarea beta blocantelor înaintea testării de efort este, în general, evitată atunci când scopul investigației este evaluarea capacității funcționale maxime sau detectarea ischemiei miocardice, deoarece aceste medicamente limitează creșterea frecvenței cardiace și a debitului cardiac. Prezența lor poate conduce la subestimarea toleranței la efort și la rezultate fals negative. Pacientul trebuie să poarte îmbrăcăminte și încălțăminte adecvate efortului fizic.

Înainte de începerea testului, se efectuează o evaluare clinică de bază, incluzând un istoric scurt, ascultația cardiacă și pulmonară, măsurarea tensiunii arteriale și o electrocardiogramă (ECG) de repaus. Acestea servesc drept referință pentru monitorizarea modificărilor în timpul testării.

### **Desfășurarea testului de efort**

Testul de efort debutează cu o perioadă de încălzire de 1–3 minute, urmată de creșteri graduale ale intensității, în trepte, în funcție de protocolul utilizat (ex. Bruce, Naughton). Durata optimă a testului este între 8–12 minute. În timpul testării, pacientul este monitorizat continuu prin ECG (preferabil în 12 derivații), tensiune arterială (măsurată la fiecare 2–3 minute), frecvență cardiacă și simptomatologie (oboseală, dispnee, durere toracică).

### **Monitorizarea în timpul testării**

Parametrii monitorizați includ:

- Electrocardiograma – urmărește modificările de segment ST, apariția sau agravarea tulburărilor de ritm, modificări ale conducerii atrioventriculare sau intraventriculare.
- Tensiunea arterială – răspunsul anormal poate indica ischemie, disfuncție ventriculară sau disautonomie.
- Frecvența cardiacă – se urmărește atingerea unui prag țintă (de regulă 85% din FC maximă estimată pentru vârstă), dar și răspunsul cronotrop.
- Simptomele – precum angina, dispneea, amețelile sau fatigabilitatea, sunt importante în decizia de oprire a testului.
- Saturația oxigenului – este monitorizată mai ales la pacienții cu afecțiuni respiratorii sau insuficiență cardiacă.

### **Criterii de întrerupere a testului de efort**

**Indicațiile absolute** presupun apariția unor condiții clinice care impun oprirea imediată a testului, întrucât continuarea acestuia ar putea pune în pericol viața pacientului. Acestea includ:

- Durere toracică tipică sau orice disconfort sugestiv pentru ischemie miocardică.
- Scăderea tensiunii arteriale sistolice cu >10 mmHg față de valoarea inițială, în condițiile creșterii efortului, însoțită de alte semne sugestive de ischemie.
- Simptome neurologice, precum ataxie, vertij sau sincopă, elemente ce pot indica hipoperfuzie cerebrală.
- Semne de perfuzie periferică inadecvată, precum cianoză sau paloare intensă.
- Tahicardie ventriculară susținută, cu potențial decompensant hemodinamic.

- Supradenivelare a segmentului ST  $\geq 1$  mm, în derivații fără unde Q diagnostice (altele decât V1 sau aVR), sugestivă pentru ischemie transmurală acută.
- Dificultăți tehnice în monitorizarea ECG sau a tensiunii arteriale, care compromit siguranța testului.
- Solicitarea pacientului de a opri testul, indiferent de starea sa clinică.

Există de asemenea și indicații relative pentru întreruperea testului de efort. Acestea semnaleză apariția unor modificări care nu necesită neapărat oprirea imediată a testului, dar care impun o analiză atentă a riscului și decizia individualizată de continuare. Acestea includ:

- Scădere a tensiunii arteriale sistolice  $\geq 10$  mmHg față de valoarea de bază, fără alte semne de ischemie asociate.
- Subdenivelare a segmentului ST  $> 2$  mm, cu traiect orizontal sau descendent, sau modificări marcate ale axului electric, care pot semnala ischemie subendocardică.
- Aritmii nesuținute, precum extrasistole ventriculare frecvente sau tahicardie supraventriculară.
- Blocuri atrioventriculare nou apărute sau bradiaritmii, care pot evolua spre tulburări de conducere instabile.
- Simptome limitative precum oboseală accentuată, dispnee severă, wheezing, crampe musculare sau claudicație.
- Apariția de novo a unui bloc de ramură, precum și a altor tulburări de conducere intraventriculară care nu pot fi diferențiate de tahicardia ventriculară.
- Răspuns hipertensiv exagerat, definit prin tensiune arterială sistolică  $> 250$  mmHg și/sau tensiune arterială diastolică  $> 115$  mmHg.
- Dorința pacientului de a opri testul.

### **Finalizarea testului**

Perioada de revenire (cool-down) are o durată de aproximativ 6 minute, timp în care pacientul este supravegheat atent. Parametrii monitorizați (ECG, TA, FC) trebuie urmăriți până la revenirea aproape completă la valorile bazale. Evaluarea simptomelor în această etapă este importantă, întrucât unele evenimente ischemice sau aritmii pot apărea în faza de recuperare. De asemenea, se documentează nivelul maxim de efort atins, timpul total de testare, consumul estimat de oxigen (METs), simptomele raportate și eventualele

anomalii ECG.

Această etapizare riguroasă asigură atât siguranța pacientului, cât și obținerea unor date relevante pentru optimizarea intervențiilor în reabilitarea cardiovasculară.

**Protocolul** presupune monitorizarea electrocardiografică continuă, măsurarea tensiunii arteriale și analiza gazelor expirate (consum de oxigen și eliminare de dioxid de carbon) pe durata efortului standardizat pe bandă de alergare sau cicloergometru.

Principalele variabile monitorizate în cursul CPET sunt:

- $VO_2$  maxim (consumul maxim de oxigen) –principalul indicator al performanței aerobice;
- RER (Respiratory Exchange Ratio) – reprezintă estimarea efortului maxim (RER >1.1 sugerează efort maximal);
- VT1 și VT2 (pragurile ventilatorii) – utilizate pentru prescrierea exercițiului în zona submaximală și de intensitate moderată;
- VE/VCO<sub>2</sub> slope – reflectă eficiența ventilației; valori crescute indică prognostic nefavorabil;
- O<sub>2</sub> pulse – estimare indirectă a volumului sistolic;
- FC maximă atinsă și rezerva cronotropă.

Interpretarea CPET trebuie realizată într-un mod integrat, corelând datele obiective cu simptomatologia pacientului, tiparul de limitare (cardiogen, pulmonar, mixt sau neclar) și răspunsul hemodinamic. Clasificarea capacității funcționale se realizează, în general, pe baza  $VO_2$  peak, conform următoarelor praguri:

- Normal: >20 ml/kg/min
- Ușor redusă: 16–20 ml/kg/min
- Moderat redusă: 10–15 ml/kg/min
- Sever redusă: <10 ml/kg/min

Rezultatul CPET trebuie să includă descrierea protocoalelor utilizate, durata testului, valorile  $VO_2$  peak și VT1, curbele de ventilație, răspunsul frecvenței cardiace și al tensiunii arteriale, simptomele asociate, eventualele anomalii ECG și concluziile privind mecanismul limitării funcționale.



*Figura 45. Testare de efort cardio-pulmonară*

### **Indici ai capacității maxime de efort**

Marea majoritate a ghidurilor recomandă ca intensitatea antrenamentului aerob să se bazeze pe indici ai efortului maxim al unui individ, procentul exercițiului cardiorespirator ( $\%VO_{2max}$ ), procent din frecvența cardiacă maximă ( $\%FC_{max}$ ), unde valorile de vârf sunt de obicei definite ca fiind cea mai mare valoare medie din ultimele 20-30 de secunde ale unui test de efort cardio-pulmonar limitat de simptome a căror intensitate se agravează treptat, cresc în intensitate sau frecvență (CPET) (Tabel 6).

*Tabel 6. Clasificarea intensității exercițiilor aerobice*

<b>Intensitate</b>	<b>VO<sub>2</sub>max (%)</b>	<b>FCmax (%)</b>	<b>Scala Borg</b>	<b>Testul vorbirii</b>
Scăzută	<40	<55	10-11	Puteți vorbi cu ușurință
Moderată	40-69	55-74	12-13	Respirație mai rapidă, dar cu posibilitatea rostirii unor fraze întregi
Crescută	70-85	75-90	14-16	Respirație dificilă, doar câteva cuvinte pot fi rostite
Foarte crescută	>85	>90	17-19	Respirație dificilă, greu de susținut

### **Pragul de ventilație**

O abordare pentru a evita utilizarea indicilor de intensitate maximă a exercițiilor menționați mai sus pentru prescrierea antrenamentului fizic este de a corela intensitatea antrenamentului cu VT1 și VT2. VT1 reprezintă intensitatea exercițiilor corespunzătoare tranziției de la metabolismul pur aerob la un punct în care lactatul din sânge începe să crească, dar atinge echilibrul (ca urmare a activării progresive a glicolizei anaerobe). VT2, numit și punct de compensare respiratorie sau „putere critică”, reprezintă intensitatea exercițiilor la care lactatul din sânge începe să crească rapid și s-ar putea acumula în continuare prin exerciții prelungite peste această intensitate, din cauza anaerobiozei tisulare, rezultând o creștere disproporționată a VE în raport cu producția de CO<sub>2</sub> (VCO<sub>2</sub>).

### **Pragul anaerob**

Pentru a determina debutul metabolismului anaerob în timpul exercițiilor fizice, se poate evalua concentrația lactatului în sânge. Cu toate că metoda poate părea de ajutor în stabilirea intensității exercițiilor fizice în programul de reabilitare, există mai multe neajunsuri, printre care lipsa unui protocol de determinare, ceea ce face ca valorile obținute să nu fie valide.

### **Formula Karvonen**

Un alt parametrul folosit pentru testarea nivelului individual de antrenament este **frecvența cardiacă**, test utilizat doar la pacienții cu ritm sinusal.

Formula folosește ritmul cardiac maxim estimat, ritmul de repaus și intensitatea dorită de antrenament pentru a calcula frecvența cardiacă țintă.

$$\text{FCC țintă} = [\% \text{intensitate efort} \times (\text{FCCmax} - \text{FCCrepaus})] + \text{FCC repaus}$$

FCC maximală nu poate fi măsurată direct, dar poate fi aproximativ estimată folosind formula tradițională 220 minus vârsta pacientului.

Frecvența-țintă de efort trebuie să varieze la începutul programului de antrenament între 60 și 70% din cea maximală și **trebuie să fie calculată și prescrisă de medic**.

**Formula Karvonen modificată** pentru pacienții, care administrează beta-blocante:

FCC țintă este redusă cu 10% (intensitatea efortului va fi între 50% și 60%).

### Testul de mers de 6 minute (6MWTtest)

Poate fi utilizat în cazul pacienților care nu pot efectua testarea de efort cardio-pulmonară. Testul este util în identificarea intensității adecvate exercițiilor din programul de recuperare. Cu toate acestea, capacitatea cardio-pulmonară a unui pacient poate fi subestimată din cauza naturii oarecum subiective a testului, prin faptul că pacientul impune ritmul propriu de mers.

## 2. METODE SUBIECTIVE

### Scala percepției efortului (RPE)

Cel mai utilizat instrument pentru măsurarea efortului perceput sau a intensității exercițiilor fizice este scala Borg. Este un mijloc subiectiv de a evalua intensitatea antrenamentului aerob al unui individ pe baza senzațiilor fizice pe care le experimentează în timpul activității fizice, inclusiv ritmul cardiac, frecvența respiratorie, transpirația și oboseala.

Se recomandă suplimentarea unui test CPET standard cu determinarea subiectivă a nivelurilor de intensitate a exercițiilor fizice. Evaluarea poate fi făcută de pacient în fiecare etapă a testului CPET pe o scală liniară cu 15 puncte (6-20). O scală de la 0 la 10 ar putea fi mai intuitivă și ușor de folosit de către pacient (tabel 7).

*Tabel 7. Scala Borg cu 10 puncte*

0	Odihnă completă, fără nici un efort
1	Foarte ușor – activitate foarte lejeră, fără oboseală
2	Ușor – simțiți ușoară mișcare a mușchilor, dar puteți vorbi foarte ușor
3	Moderat ușor – activitate confortabilă, respirație ușor mai accelerată
4	Moderat – puteți vorbi, dar nu foarte fluent; simțiți creșterea ritmului cardiac
5	Moderat intens – respirație mai rapidă, puțin efort vizibil, dar puteți continua
6	Intensitate moderat spre mare – efort perceptibil, vorbirea devine mai grea
7	Mare – efort considerabil, respirația accentuată, dificultate de a vorbi propoziții scurte
8	Foarte mare – efort dificil, aproape la limită, doar câteva cuvinte pot fi rostite
9	Foarte foarte mare – foarte greu de rostit cuvinte, respirație dificilă după câteva secunde
10	Extrem – efort foarte greu, aproape imposibil de ținut mai mult de câteva secunde

### **Sfaturi pentru utilizarea scalei Borg**

- În programul de recuperare cardiovasculară, pacienții sunt în general îndemnați să se mențină între nivelurile 3–6 pentru efort moderat și sigur.
- Folosiți scala pentru a regla intensitatea activităților, mai ales dacă nu aveți monitor de puls sau dacă ritmul cardiac fluctuează.
- Dacă efortul depășește nivelul recomandat, reduceți ritmul sau opriți activitatea și reveniți la nivelul confortabil.
- Combinați scala Borg cu semnele de alarmă (durere în piept, palpitații, dificultăți de respirație) pentru siguranță maximă.

### **Testul vorbirii (Talk Test)**

Testul a câștigat popularitate fiind un instrument subiectiv simplu pentru prescrierea exercițiilor fizice, în special în cazul reabilitării cardio-respiratorii la domiciliu. Din punct de vedere fiziologic, testul de vorbire se bazează pe creșterea rapidă a frecvenței respiratorii care cauzează dificultăți în vorbire în timpul exercițiilor fizice.

Pacienții sunt instruiți să mențină un anumit nivel de exerciții fizice, care le permite să vorbească confortabil în propoziții complete. Natura testului poate oferi pacienților posibilitatea de a se autogestiona. Un alt avantaj important este că nu necesită cheltuieli și expertiză, ceea ce îi sporește și mai mult utilitatea în recuperarea la domiciliu.

## **3. TIPURI DE EXERCITII**

### **Exercițiile de tip aerob**

Exercițiile aerobice reprezintă componenta fundamentală a programelor de recuperare cardiovasculară, fiind esențiale pentru îmbunătățirea capacității funcționale, a condiției fizice generale și a prognosticului pe termen lung.

În programele de reabilitare cardiacă, se utilizează în special exerciții dinamice, ciclice, care solicită grupele musculare mari. Exemple frecvente includ: mersul pe bandă, ciclismul pe bicicletă ergometrică, vâslitul pe ergometru sau mersul în aer liber pe teren plat.

### **Exerciții de forță (antrenament de rezistență musculară)**

Ghidurile actuale recomandă integrarea exercițiilor de rezistență în completarea celor aerobice, pentru o recuperare cardiovasculară optimă.

Prescrierea antrenamentului de rezistență presupune definirea unor parametri clari:

- Volumul de antrenament este calculat ca produsul dintre numărul de serii, numărul de repetări per serie și greutatea utilizată.
- Intensitatea contracției musculare se exprimă în raport cu „o repetare maximă” (1RM). O intensitate <50% din 1RM este considerată scăzută, iar >70% din 1RM este considerată ridicată.
- Pauzele între serii trebuie să fie adecvate, în general 1–2 minute.

În programele de recuperare cardiopulmonară, se utilizează în principal antrenamentul de rezistență concentrică dinamică, în timp ce tipurile excentric, izometric sau izokinetic sunt folosite mai rar. În cadrul antrenamentului concentric, contracția și relaxarea musculară se recomandă a dura 2–4 secunde, cu 6–25 de repetări pe serie.

Valorile orientative pentru intensitate sunt:

- 30–70% din 1RM pentru musculatura trunchiului și membrilor superioare,
- 40–80% din 1RM pentru musculatura membrilor inferioare, cu 12–15 repetări pe serie și 2–3 serii per grup muscular.

Se vor viza în special grupurile musculare mari și cele implicate în activitățile funcționale ale vieții cotidiene.

Deoarece mulți pacienți nu au experiență anterioară cu exercițiile de rezistență dinamică, este necesară o sesiune inițială de familiarizare. Aceasta are rolul de a instrui pacientul în utilizarea corectă și sigură a aparaturii, de a asigura o tehnică adecvată de execuție și de a obține valori de referință fiabile pentru stabilirea și monitorizarea prescripției individuale de exerciții.

- **Exemple:** ridicarea greutăților mici, benzi elastice, exerciții pentru brațe, picioare și trunchi (figurile).
- **Beneficii:** îmbunătățesc tonusul muscular, stabilitatea și mobilitatea, sprijinind mersul și activitățile zilnice.
- **Atenție:** pot suprasolicita inima dacă sunt efectuate imediat înainte sau după o sesiune de mers intens. Recomandat **în alt moment al zilei** sau cu intensitate redusă.



**Figura 46.** *Exerciții de ridicare a greutăților mici din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Activitatea de ridicare a greutăților se poate efectua în ortostatism sau în șezut, pe scaun.



**Figura 47.** *Exerciții de ridicare a greutăților mici din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Mișcarea brațelor în recuperare are un rol important în menținerea mobilității articulare, prevenirea rigidității și atrofiei musculare, îmbunătățirea circulației și coordonării, creșterea capacității funcționale în activitățile zilnice și facilitarea reintegrării motorii, fiind utilizată progresiv, controlat și adaptat stării pacientului pentru a susține recuperarea generală și autonomia funcțională (figurile 48-53).



**Figurile 48-49.** Exerciții pentru musculatura umerilor cu gantere și bandă elastică de rezistență din cadrul programului de recuperare cardiovasculară



**Figurile 50-51.** Exerciții pentru musculatura umerilor și spatelui cu gantere și bandă elastică de rezistență din cadrul programului de recuperare cardiovasculară



**Figurile 52-53.** *Exerciții pentru musculatura umerilor și spatelui cu bandă elastică de rezistență din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Mișcarea membrelor inferioare în recuperare are un rol determinant în stimularea circulației de întoarcere (pompa venoasă) și prevenirea complicațiilor tromboembolice, menținerea tonusului muscular necesar locoțiunii și echilibrului, combaterea edemelor și creșterea toleranței la efort, fiind realizată ritmic, dozat și adaptat resurselor pacientului pentru a asigura redobândirea independenței de deplasare și recondiționarea cardiovasculară (figurile 54-57).



**Figurile 54-55.** *Exerciții pentru musculatura membrelor inferioare cu bandă elastică de rezistență din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Exercițiile efectuate la spalier pentru membrele inferioare ocupă un loc important în programul de recuperare, oferind pacientului un grad sporit de siguranță și stabilitate, esențiale în primele etape de mobilizare postintervențional sau pentru cei cu echilibru precar.

Susținerea de barele spalierului permite descărcarea parțială a greutateii corporale și reduce anxietatea legată de cădere, permițând pacientului să se concentreze strict pe execuția corectă a mișcării picioarelor, fără a solicita excesiv musculatura posturală sau sistemul cardiovascular. Această poziție fixă protejează indirect și sternul, deoarece brațele au doar rol de sprijin, nu de tracțiune intensă.



**Figurile 56-57.** Exerciții pentru musculatura membrelor inferioare cu greutate la spalier din cadrul programului de recuperare cardiovasculară

Un exemplu specific ilustrat în imaginea atașată este combinarea spalierului cu dispozitive de instabilitate (precum perna de echilibru sau Bosu), exercițiu ce vizează îmbunătățirea propriocepției și a coordonării neuro-motorii. Prin menținerea echilibrului pe o suprafață instabilă, având siguranța barelor în față, se activează toate grupele musculare de la nivelul piciorului și gambei, stimulând circulația venoasă și tonifierea musculaturii gambei și coapsei, fără un impact articular major (figura 58).



**Figura 58.** Exerciții pentru musculatura membrelor inferioare la spalier

## MODELUL FITT PENTRU PRESCRIEREA ANTRENAMENTULUI FIZIC

Programul de recuperare cardiovasculară folosește modelul FITT, care ajută la stabilirea clară a tipului, duratei și intensității exercițiilor, astfel încât acestea să fie sigure și eficiente pentru fiecare pacient.

FITT este un acronim care se referă la: Frequency (Frecvență), Intensity (Intensitate), Time (Durată) și Type (Tipul activității).

### 1. Frequency (Frecvența)

- Se referă la **cât de des** trebuie să efectuați activitatea fizică.
- Recomandare generală: 3-5 zile pe săptămână, cu posibilitatea de a împărți activitatea în reprize mai scurte dacă este nevoie.
- Echipa medicală poate ajusta frecvența în funcție de stare și de progresul recuperării.

### 2. Intensity (Intensitatea)

- Se referă la nivelul de efort fizic.
- În recuperarea cardiovasculară, gradul de efort variază:
  - Puteți purta o conversație confortabilă în timpul exercițiului („talk test”).
  - Dacă folosiți monitor de puls, respectați limitele recomandate de medic.
- Intensitatea poate fi ajustată treptat pe măsură ce rezistența cardiovasculară crește.

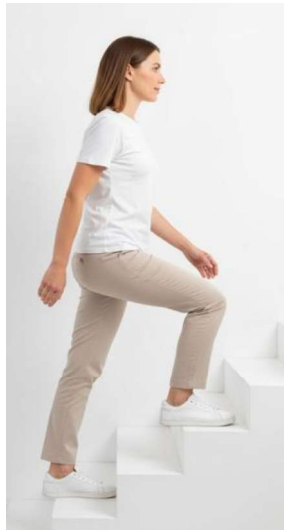
### 3. Time (Durata)

- Se referă la cât timp trebuie să dureze fiecare sesiune de exerciții.
- În general:
  - Începeți cu 5–10 minute pe zi.
  - Creșteți treptat până la 30-45 minute pe zi (sau conform recomandării medicului).
    - Încălzire (mers pe jos, stretching) 10-15 min
    - Sesiune de ”lucru continuu” 30-45 min
    - Revenire (mers pe jos, stretching) 10-15 min
  - Dacă este necesar, împărțiți durata în reprize mai scurte pe parcursul zilei.

### 4. Type (Tipul activității)

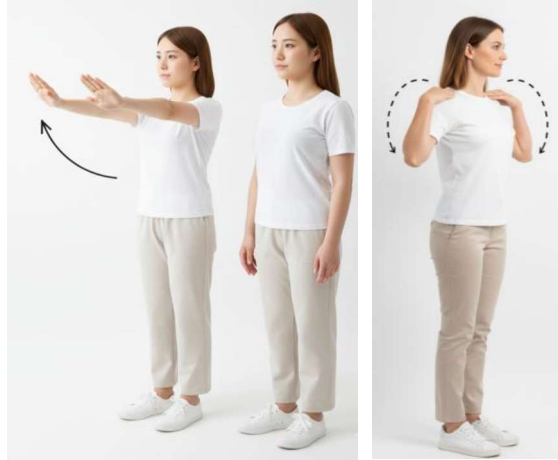
- Se referă la ce tip de exerciții fizice efectuați.
- Exemple potrivite pentru pacienții în recuperare cardiovasculară:

- Mers pe jos (în parc, cartier, sau pe bandă de alergare ușoară).
- Urcat și coborât scări la un ritm sigur (figura 59).  
Urcatul și coborâtul scărilor este un exercițiu fundamental în recuperarea cardiovasculară, fiind adesea o punte între gimnastica medicală și reluarea activităților casnice uzuale. Pentru pacienții aflați la începutul recuperării, acest exercițiu se face întotdeauna folosind balustrada pentru sprijin și echilibru, iar ritmul trebuie coordonat cu respirația (expir pe efortul de pășire/ridicare), evitând apneea.



**Figura 59.** Exercițiul de tipul urcatul scărilor din cadrul programului de recuperare cardiovasculară

- Exerciții ușoare de mobilitate și stretching (figurile 60-61).  
Exercițiile de mobilitate articulară și stretching constituie o componentă indispensabilă a programului de recuperare cardiovasculară, având rolul de a menține și îmbunătăți amplitudinea mișcărilor și elasticitatea musculară. Prin favorizarea unei posturi corecte și a unei respirații eficiente, exercițiile de stretching facilitează relaxarea neuromusculară și reduc riscul apariției durerilor post-efort. De asemenea, ele pregătesc organismul pentru efortul aerobic și susțin recuperarea funcțională progresivă.



**Figurile 60-61.** *Exerciții ușoare de mobilitate și stretching din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

- Activități recreative moderate: grădinărit, mers la cumpărături pe jos.

#### **5. Recomandări suplimentare FITT**

- **Încălzirea și revenirea (cooling down)** trebuie incluse la fiecare sesiune.
- Monitorizați întotdeauna simptomele neobișnuite și opriți efortul dacă apar durere în piept, palpitații, dificultăți de respirație sau amețeli.
- Înregistrați în **jurnalul de activitate** durata, intensitatea și tipul activității. Acest lucru ajută echipa medicală să ajusteze programul în mod personalizat.
- Pacienții vârstnici sau cu mobilitate redusă pot începe cu sesiuni mai scurte și intensitate redusă, crescând treptat sub supravegherea echipei medicale.

#### **6. Rezultate așteptate în urma antrenamentelor**

Participarea regulată la programul de recuperare cardiovasculară, respectând modelul FITT, poate aduce următoarele beneficii pentru sănătate și calitatea vieții:

- **Îmbunătățirea funcției cardiace**
  - Creșterea rezistenței la efort și scăderea senzației de oboseală în timpul activităților zilnice.
  - Reducerea frecvenței palpitațiilor și a senzației de sufocare la efort moderat.
- **Controlul tensiunii arteriale și al ritmului cardiac**
  - Mersul regulat și exercițiile moderate contribuie la menținerea tensiunii arteriale în limite normale.
  - Stabilizarea pulsului în timpul activităților cotidiene.

- **Îmbunătățirea mobilității și tonusului muscular**
  - Creșterea forței musculare, reducând riscul de căderi
  - Susținerea articulațiilor și menținerea unei posturi corecte.
- **Beneficii pentru greutate și metabolism**
  - Ajută la menținerea unei greutăți sănătoase și la reducerea riscului de complicații asociate (diabet zaharat, hipercolesterolemie).
- **Sănătate emoțională**
  - Reducerea stresului și anxietății.
  - Îmbunătățirea dispoziției și a stării generale de bine.
- **Creșterea autonomiei și calității vieții**
  - Pacienții se simt mai independenți în activitățile zilnice.
  - Încredere mai mare în capacitatea de a efectua efort fizic fără disconfort major.

#### DE REȚINUT!

*Tabel 8. Caracteristicile exercițiilor aerobice și de rezistență în recuperarea cardiovasculară*

Parametru	Exerciții aerobice	Exerciții de rezistență
Tip activitate	Dinamice, ciclice, implică grupe musculare mari	Contractii musculare împotriva unei sarcini externe
Exemple	Mers (bandă/exterior), ciclism, înot, vâslit, mers nordic, urcat scări	Greutăți libere, benzi elastice, aparate de forță
Intensitate	40–80% VO <sub>2</sub> max sau 50–85% FC max	30–70% 1RM (membre superioare); 40–80% 1RM (membre inferioare)
Durăta per sesiune	20–60 min	12-15 repetări/serie, 2–3 serii per grup muscular
Frecvență	3–5 ori/săptămână	2–3 ori/săptămână
Pauză între eforturi	Nu necesită pauze lungi (efort continuu sau intervale scurte)	1–2 min între serii
Scop principal	Creșterea capacității cardiopulmonare, scăderea riscului cardiovascular	Creșterea forței și rezistenței musculare, sprijin funcțional

## TIPURI UTILE DE ANTRENAMENT, CARE AR PUTEA FI COMBINATE CU MERSUL PE JOS SAU SESIUNILE AEROBICE

Pe lângă mersul pe jos și exercițiile cardio-aerobice, există și alte tipuri de antrenamente care pot contribui la recuperarea cardiovasculară, dar care trebuie combinate corect pentru a evita suprasolicitarea sistemului cardiovascular.

### 1. Exerciții de flexibilitate și stretching

- Exemple: întinderi pentru spate, picioare, umeri, exerciții de yoga ușoară (figurile 62-63).
- Beneficii: reduc rigiditatea articulațiilor, îmbunătățesc postura și amplitudinea mișcărilor.
- Atenție: efectuați întotdeauna după încălzire sau la finalul sesiunii de mers, în perioada de cooling down.



*Figurile 62-63. Exerciții de tip yoga ușoară din programul de recuperare cardiovasculară*

### 2. Antrenamente de echilibru și coordonare

- Exemple: exerciții de balans pe un picior, folosirea plăcilor de echilibru sau a mingilor de stabilitate.
- Beneficii: reduc riscul de căderi, important mai ales pentru pacienții vârstnici.
- Atenție: integrați gradual și întotdeauna cu sprijin sau sub supraveghere, mai ales după sesiuni cardio intense.

Figurile 64-65 ilustrează un circuit complet de recuperare ce îmbină mobilizarea membrelor inferioare pentru stimularea circulației venoase cu stretchingul necesar detensionării toracice și respiratorii post-efort. Se adaugă antrenamentul de echilibru la spalier pentru stabilitate neuro-motorie, toate executate sub supraveghere medicală.



*Figurile 64-65. Exerciții ce utilizează plăcile de echilibru din programul de recuperare cardiovasculară*

Un alt tip de exerciții este cel de tip funcțional cu mingea medicinală care combină genuflexiunea cu extensia brațelor, antrenând simultan musculatura picioarelor și a trunchiului pentru creșterea coordonării și a rezistenței la efort (figurile 66-67).

Această mișcare dinamică pregătește sistemul cardiovascular pentru variații de intensitate și recondiționează pacientul pentru activitățile cotidiene ce implică manevrarea de greutate.

Acest exercițiu compus mimează mișcările uzuale din gospodărie (ridicarea obiectelor), facilitând reintegrarea rapidă în viața activă și creșterea încrederii pacientului în capacitatea de a gestiona sarcini fizice. De asemenea, controlul greutății externe (mingea) soliciță musculatura posturală și abdominală, esențială pentru stabilitatea trunchiului și protejarea coloanei în timpul efortului.



**Figurile 66-67.** *Exerciții ce utilizează mingea medicinală din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Dintre exercițiile de echilibru și coordonare ce se adresează musculaturii membrelor inferioare fac parte și cele ce pot fi executate din poziția așezat pe mingea de gimnastică sau din picioare, precum și cele precum și cele în cadrul cărora se folosește spătarul scaunului pentru susținere și siguranță. Ele includ extensii ale genunchilor, ridicări pe vârfuri și marș pe loc, contribuind la tonifierea gambelor și coapselor fără a suprasolicita articulațiile (figurile 68-71).



**Figura 68.** *Exerciții de echilibru și coordonare din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*



**Figurile 69-71.** *Exerciții de echilibru și coordonare din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Exercițiile cu baston din programul de recuperare cardiovasculară au rolul de a îmbunătăți mobilitatea umerilor și de a corecta postura, facilitând expansiunea toracică necesară unei respirații eficiente. Acestea permit executarea unor mișcări simetrice și controlate, prevenind rigiditatea musculară a trunchiului fără a induce o suprasolicitare cardiovasculară.



**Figura 72.** *Exerciții cu baston din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*



*Figurile 73-77. Exerciții cu baston din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

Exercițiul de extensie contralaterală din poziție patrupeadă ca parte a antrenamentului de echilibru și coordonare are ca obiectiv principal ameliorarea stabilității centrale și a controlului proprioceptiv prin reducerea bazei de susținere. Activarea sinergică a musculaturii paravertebrale și a centurii scapulare contribuie la reeducarea posturală, asigurând un tonus muscular optim în absența unei solicitări hemodinamice majore (figura 78).



*Figura 78. Exerciții de extensie controlaterală din poziție patrupeadă din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

### **3. Mersul nordic (Nordic Walking)**

- Descriere: mersul nordic implică folosirea bastoanelor speciale, activând alături de membrele inferioare și brațele, umerii și trunchiul (figura 79).
- Beneficii:
  - Crește eficiența exercițiului de tip cardio față de mersul clasic.
  - Îmbunătățește postura, stabilitatea și forța musculară în partea superioară a corpului.
  - Reduce încărcarea asupra articulațiilor membrelor inferioare, fiind potrivit pacienților cu dureri articulare (genunchi sau șolduri).

- **Atenție:**
  - Începeți cu sesiuni scurte și ritm moderat.
  - Monitorizați pulsul și respirația, pentru a evita suprasolicitarea.
  - Învățați tehnica corectă a bastoanelor de la un instructor sau echipa medicală înainte de a face activitatea singur.
  - Nu combinați cu alte exerciții intense în aceeași sesiune fără aprobarea echipei medicale.



*Figura 79. Exercițiu de tip “mersul nordic” din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

#### **4. Alte activități recreative moderate**

- Exemple: ciclism ușor, înot, gimnastică în apă.
- Beneficii: diversifică activitatea fizică și mențin motivația.
- Atenție: combinația cu mersul pe jos sau mersul nordic trebuie făcută astfel încât să nu depășească capacitatea cardiovasculară recomandată de echipa medicală.

**5. Antrenamentul HIIT** implică alternarea perioadelor scurte de efort intens cu perioade de odihnă sau efort moderat, ceea ce poate aduce beneficii cardiovasculare semnificative atunci când este efectuat corect.

##### **5.1. Ce este HIIT**

- HIIT presupune scurte reprize de exerciții intense, urmate de perioade de recuperare activă sau pasivă.
- Exemple: mers rapid sau urcat scări 30–60 secunde, urmat de mers lent 1–2 minute.
- Obiectivul este creșterea eficienței cardiace și a rezistenței, fără a efectua efort continuu de lungă durată.

## 5.2. Beneficii ale HIIT în recuperarea cardiovasculară

- Crește capacitatea cardiovasculară și rezistența la efort.
- Facilitează controlul greutateii și a tensiunii arteriale.
- Îmbunătățește metabolismul și consumul de energie.
- Poate fi mai eficient decât exercițiile cardio moderate, dacă este bine supravegheat.

## 5.3. Atenționări speciale

- HIIT nu este recomandat tuturor pacienților; trebuie început doar după aprobarea medicului.
- Trebuie adaptat în funcție de particularitățile fiecărui pacient.
- Efortul intens trebuie monitorizat constant (simptome, puls)
- Orice durere în piept, palpitații, dificultăți de respirație sau amețeli impun oprirea imediată a exercițiului.

## 5.4. Structura unei sesiuni HIIT sigure pentru pacienții cu afecțiuni cardiovasculare

- Încălzire: 5–10 minute de mers lent sau exerciții ușoare pentru mobilitate.
- Intervale: 15–60 secunde de efort mai intens, urmate de 1–2 minute de recuperare activă (mers lent).
- Repetări: 4–8 intervale la început, crescând treptat doar dacă medicul recomandă.
- Revenire: 5–10 minute de mers lent și stretching ușor.

## 5.5. Recomandări suplimentare

- Începeți HIIT numai sub supravegherea echipei medicale sau în cadrul programului de recuperare.
- Folosiți exerciții simple și sigure, care nu pun presiune excesivă pe articulații.
- Înregistrați în jurnalul de activitate durata, intensitatea și simptomele pentru fiecare sesiune.
- Pacienții vârstnici sau cei cu mobilitate redusă pot începe doar cu intervale scurte de efort moderat, crescând treptat.

De menționat! Intensități mai mari de exerciții (până la 80% din VO<sub>2</sub> maxim) pot fi efectuate doar în spitale sau în centre de exerciții cu echipamente și personal pentru gestionarea suportului vital cardiac avansat. Pacienții care aspiră la exerciții de intensitate mai mare (până la 80% din VO<sub>2</sub> maxim sau RPE ≥14) trebuie să fie supuși unui test de screening de efort cu monitorizare ECG cu 12 derivații sub supraveghere medicală.

## 6. Activități recomandate pacienților geriatrici

Pacienții vârstnici pot beneficia foarte mult de activități fizice adaptate, care sporesc siguranța, mențin mobilitatea și îmbunătățesc calitatea vieții.

Exemple de activități recomandate:

Mers pe jos

- Plimbări scurte, ritm moderat, pe suprafețe plane și sigure.
- Alternați cu pauze pentru odihnă, dacă este nevoie.

Mers nordic adaptat

- Folosirea bastoanelor pentru sprijin și stabilitate.

Mersul nordic adaptat reprezintă o modalitate excelentă de reintroducere a efortului dinamic la pacienții vârstnici post-operatori, utilizând bastoanele pentru a oferi un plus de sprijin și stabilitate, element crucial pentru siguranța și încrederea pacientului. Această formă de exercițiu se realizează inițial într-un ritm lent spre moderat, cu sesiuni scurte, permițând mobilizarea articulațiilor și stimularea cardiovasculară fără a epuiza resursele limitate ale pacientului aflat în convalescență (figurile 80-81).

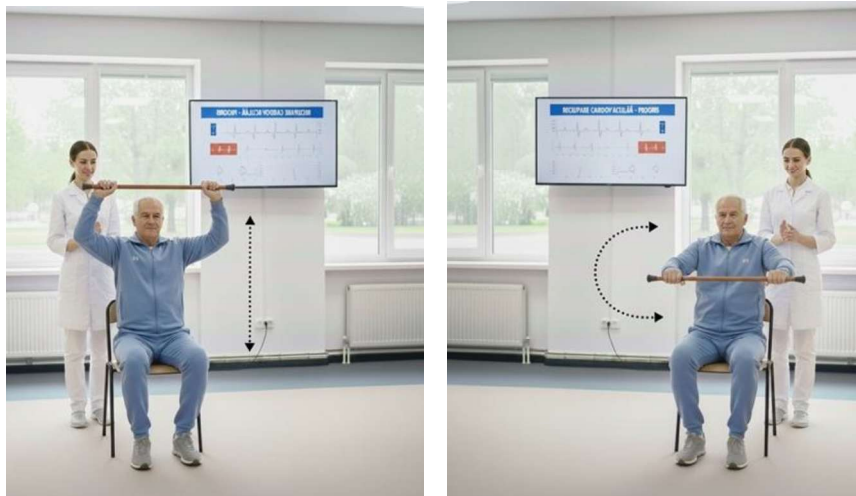


*Figurile 80-81. Mers nordic adaptat pentru pacienții vârstnici din cadrul programului de recuperare cardiovasculară*

### Exerciții de echilibru și coordonare

- Balans pe un picior, ridicări pe vârfuri, exerciții de tip „tai chi” ușor sau gimnastică în scaun.
- Sprijin pe un perete sau scaun pentru siguranță.

Efectuarea ședințelor de kinetoterapie din poziție șezândă, facilitată de baston, asigură mobilizarea centurii scapulo-humerale în condiții de stabilitate posturală maximă, eliminând solicitarea hemodinamică specifică ortostatismului. Prin optimizarea amplitudinii articulare, se favorizează mecanica ventilatorie și expansiunea cutiei toracice, procese vitale în reabilitarea post-chirurgicală, menținând totodată un profil de siguranță cardiovasculară ridicat. Această abordare permite recondiționarea neuro-motorie și creșterea toleranței la efort, fiind adaptată strict rezervei funcționale limitate a pacientului geriatric (figurile 82-83).



**Figurile 82-83.** Kinetoterapie facilitată de baston în poziție șezândă în cadrul programului de recuperare cardiovasculară a pacienților vârstnici

Implementarea exercițiilor inspirate din tehnici de tip "mind-body" (precum Tai Chi adaptat) vizează reechilibrarea sistemului nervos vegetativ prin mișcări fluide, coordonate cu o respirație controlată. Menținerea unei baze largi de susținere solicită izometric musculatura membrilor inferioare, sporind stabilitatea posturală, în timp ce mobilizarea circulară a membrilor superioare îmbunătățește propriocepția și coordonarea neuromotorie fără a genera creșteri bruște ale frecvenței cardiace (figurile 84-85).



**Figurile 84-85.** *Exerciții de tip Tai Chi adaptat din cadrul programului de recuperare cardiovasculară a pacienților vârstnici*

### **Exerciții de flexibilitate și stretching**

- Întinderi ușoare pentru spate, picioare și brațe.
- Se pot face la finalul mersului sau al altor exerciții.



**Figura 86.** *Exerciții de tip întinderi ușoare din cadrul programului de recuperare cardiovasculară a pacienților vârstnici*

### **Exerciții de forță ușoară**

- Ridicarea greutăților mici sau exerciții cu benzi elastice pentru brațe și picioare.
- Concentrare pe mișcări lente și controlate.

### **Activități recreative moderate**

- Gimnastică în apă sau înot ușor.
- Grădinărit sau activități zilnice adaptate nivelului fizic.

### **Atenționări speciale pentru pacienții geriatrici:**

- Începeți cu sesiuni scurte și creșteți treptat durata și intensitatea.
- Monitorizați pulsul, respirația și starea generală.
- Folosiți sprijin sau un partener în timpul exercițiilor, mai ales la mers nordic sau activități de echilibru.
- Evitați suprafețele alunecoase sau denivelate și purtați încălțăminte adecvată.
- Respectați perioadele de încălzire și revenire (cooling down) la fiecare sesiune.

### **7. Recomandări generale pentru combinarea antrenamentelor**

- Nu combinați mai multe tipuri de efort intens în aceeași sesiune fără aprobarea medicului.
- Creșteți treptat **durata și intensitatea** exercițiilor.
- Monitorizați simptomele și ajustați intensitatea în consecință.
- Păstrați un **jurnal de activitate** pentru a nota tipul de exercițiu, durata și modul în care v-ați simțit.
- Discutați cu echipa medicală despre cum să combinați mersul cardio-aerobic cu alte tipuri de antrenament, inclusiv mersul nordic, pentru a maximiza beneficiile și a evita suprasolicitarea.

### **ATENȚIONĂRI CU PRIVIRE LA SIGURANȚA EXERCITIILOR**

Pacienții aflați în program de recuperare cardiovasculară trebuie să acorde o atenție deosebită siguranței în timpul exercițiilor fizice. Respectarea acestor recomandări reduce riscurile și ajută la obținerea beneficiilor optime ale programului de recuperare.

#### **1. Principii generale de siguranță**

- Consultați medicul curant sau echipa de recuperare înainte de a începe sau modifica programul de exerciții.
- Alegeți un mediu sigur: suprafețe plane, bine iluminate și fără obstacole.
- Purtați încălțăminte confortabilă și haine lejere care permit mișcarea liberă.
- Acordați atenție hidratării înainte, în timpul și după exerciții.
- Nu efectuați exerciții imediat după mese copioase sau când vă simțiți obosit.

## **2. Semne care indică necesitatea opririi efortului**

Oprirea imediată a activității fizice pentru 2-5 minute este necesară dacă apare oricare dintre următoarele simptome:

- Durere sau presiune în piept, gât, maxilar, torace posterior.
- Palpitații rapide, neregulate sau senzație de „inimă care bate puternic”.
- Dificultăți de respirație neobișnuite sau senzație de sufocare.
- Amețeli, vertij sau senzație de leșin.
- Slăbiciune severă sau oboseală bruscă/severă.
- Durere sau disconfort la nivelul membrelor inferioare sau articulațiilor.
- Transpirații excesive.
- Greață.
- Durere puternică de cap.

## **3. Măsuri după oprirea efortului**

- Opiți imediat activitatea fizică și stați jos sau într-o poziție confortabilă.
- Respirați profund și calm, hidratați-vă dacă este necesar.
- Notați simptomele și momentul apariției acestora într-un jurnal de activitate fizică.
- Atunci când simptomele nu se ameliorează după primele 2-5 minute de repaus, luați nitroglicerină (dacă este prescrisă), în total maximum 3 comprimate sau spray-uri timp de 15 minute.
- Contactați imediat medicul sau personalul medical dacă simptomele persistă sau se agravează.

**Dacă simptomele nu dispar în 15-20 minute, apălați 112!!**

## **4. Recomandări suplimentare pentru prevenirea accidentelor**

- Nu depășiți limitele stabilite de echipa medicală.
- Creșteți treptat durata și intensitatea exercițiilor.
- Evitați exercițiile în condiții extreme: temperaturi foarte ridicate sau scăzute, umiditate crescută sau teren alunecos.
- Luați în considerare posibilele motive și corectați-le pentru data viitoare (de exemplu, schimbarea condițiilor meteorologice, abuz alimentar recent, o zi încărcată, stres, cafea/ceai, alcool)
- Pacienții vârstnici sau cu instabilitate posturală trebuie să folosească sprijin (cadru, baston) sau un partener în timpul exercițiilor.
- Respectați întotdeauna perioadele de încălzire și cooling down, pentru a

reduce riscul de accidente de orice cauză.

### **5. Comunicare cu echipa medicală**

- Raportați orice simptom neobișnuit, chiar dacă dispare rapid.
- Discutați cu echipa medicală în vederea efectuării ajustărilor necesare pentru rutina fizică zilnică.
- Participarea la ședințe de monitorizare și consiliere poate crește siguranța și eficiența programului.

### **Mesaje cheie**

1. Siguranța în timpul exercițiilor este la fel de importantă ca exercițiul în sine.
2. Opriți imediat activitatea la apariția durerii în piept, palpitațiilor, dificultăților de respirație sau amețelilor.
3. Creșterea graduală a intensității și monitorizarea simptomelor ajută la prevenirea complicațiilor.
4. Înregistrarea și comunicarea simptomelor cu echipa medicală sunt esențiale pentru o recuperare sigură.
5. Respectarea încălzirii și a perioadei de revenire reduce riscul de accident cardiovascular și muscular.

## **SFATURI PENTRU PACIENȚI DESPRE IMPORTANȚA MERSULUI PE JOS ȘI ALTE TIPURI DE ACTIVITĂȚI FIZICE**

Mersul pe jos dar și alte forme de efort moderat fac parte din programul de recuperare cardiovasculară. Acest capitol oferă sfaturi clare despre cum să integrați activitatea fizică în rutina zilnică, în siguranță.

### **1. De ce este folositor mersul pe jos**

- Îmbunătățește circulația sanguină și funcția inimii, crescând rezistența fizică.
- Ajută la controlul greutateii și al tensiunii arteriale, reducând riscul de complicații cardiovasculare.
- Sprijină sănătatea psihică, reducând stresul și anxietatea.
- Îmbunătățește mobilitatea și tonusul muscular, prevenind rigiditatea articulațiilor.

### **2. Când puteți începe**

- În general, mersul pe jos poate începe cât mai curând după stabilizarea statusului cardiovascular, conform indicațiilor medicului.
- Pacienții care au suferit un eveniment cardiac recent sau intervenții chirurgicale trebuie să urmeze recomandările personalizate ale echipei medicale.

### **3. Încălzirea (Warm-up)**

- Înainte de mers sau alte activități fizice, efectuați 5–10 minute de încălzire pentru a pregăti inima și mușchii:
  - Mers lent la pas relaxat.
  - Rotirea ușoară a umerilor și gâtului.
  - Flexii ușoare ale genunchilor și gleznelor.
- Încălzirea ajută la creșterea treptată a pulsului, prevenind accidentele cardiovasculare și leziunile musculare.

### **4. Intensitatea**

- Activitatea trebuie să fie moderată, astfel încât să puteți purta o conversație în timpul mersului („talk test”).
- Dacă medicul a recomandat monitorizarea pulsului, mențineți frecvența cardiacă în limitele stabilite.

- Evitați efortul excesiv sau brusc, mai ales în primele săptămâni de recuperare.

### **5. Durata și frecvența**

- Începeți cu 5–10 minute de mers pe zi, crescând treptat până la 30 minute pe zi, 5 zile pe săptămână.
- Dacă nu puteți parcurge 30 de minute continuu, împărțiți activitatea în reprize de 5–10 minute.
- Alternați zilele de mers cu perioade de odihnă sau cu alte activități ușoare (stretching, exerciții pentru mobilitate).

### **6. Exemple de activități care includ mersul pe jos**

- Plimbări scurte în cartier: în parc, pe alei sau pe drumurile din apropiere.
- Mers până la magazine sau farmacie în loc să folosiți mașina sau transportul public.
- Urcatul și coborâtul scărilor acasă sau la serviciu (cu atenție la ritm și la puls).
- Mers în ritm mai alert timp de 1–2 minute la fiecare 5 minute de mers normal, dacă medicul permite.
- Mers în compania unui prieten sau a familiei, pentru motivație și siguranță.
- Participarea la grupuri de mers pe jos pentru pacienți, dacă sunt disponibile în comunitate.

### **7. Perioada de revenire (Cooling Down)**

- După activitate, 5–10 minute de revenire ajută la readucerea pulsului și tensiunii arteriale la normal:
  - Mers lent, treptat reducând ritmul.
  - Stretching ușor pentru picioare, spate și umeri.
- Această etapă previne amețelile, disconfortul și suprasolicitarea inimii.

### **8. Consiliere și sfaturi din partea echipei medicale**

Personalul medical poate oferi pacienților următoarele recomandări practice:

- Monitorizarea simptomelor
  - Înregistrați orice durere în piept, palpitații, dificultăți de respirație sau amețeli și anunțați medicul
- Planificarea activității

- Stabiliți împreună cu echipa medicală programul optim de exerciții, adaptat stării și istoricului medical.
- Durata și intensitatea activității se ajustează reptat, în funcție de progresul pacientului.
- Tehnici de mers și postura corectă
  - Mențineți spatele drept, umerii relaxați și privirea înainte.
  - Învățați tehnici corecte de respirație în timpul efortului.
- Încălzire și revenire
  - Respectați întotdeauna perioadele de încălzire și cooling down.
  - Echipa medicală poate demonstra exercițiile de stretching și mobilitate potrivite.
- Hidratare și nutriție
  - Beți apă înainte, în timpul și după activitate.
  - Evitați mesele copioase înainte de exerciții.
- Îmbrăcăminte și încălțăminte adecvată
  - Purtați încălțăminte confortabilă, cu talpă flexibilă și suport pentru arcada piciorului.
  - Haine lejere, care permit mișcarea și ventilația corectă.
- Motivație și suport psihologic
  - Participarea la grupuri de recuperare sau mers cu un partener poate crește motivația.
  - Psihologul, membru al echipei medicale, poate oferi suport și consiliere pentru depășirea anxietății legate de efort fizic.
- Integrarea activității în rutina zilnică
  - Sugestii practice: mersul la cumpărături pe jos, urcarea scărilor în locul liftului, plimbări scurte după mesele principale.
  - Încurajarea activității fizice ca parte normală a vieții de zi cu zi, nu ca un efort suplimentar.

## **9. Recomandări speciale pentru pacienții vârstnici**

- Începerea activității fizice trebuie făcută mai lent, cu perioade scurte de mers (5–10 minute) și intensitate redusă.
- Este recomandată prezența unui însoțitor sau folosirea unor dispozitive de mers sigure (baston, cadru de sprijin) pentru prevenirea căderilor.
- Atenție sporită la supraîncălzire, deshidratare și oboseală – faceți pauze frecvente și hidratați-vă corespunzător.
- Mersul pe suprafețe plane și sigure este preferabil; evitați trotuarele

denivelate sau scările fără balustradă.

- Încălzirea și perioada de odihnă după efort sunt esențiale, pentru a reduce riscul de leziuni și de suprasolicitare cardiacă.
- Monitorizarea atentă a simptomelor; orice schimbare trebuie raportată imediat echipei medicale.
- Activități precum plimbările în parc, mersul la cumpărături sau exerciții ușoare de stretching pot fi integrate zilnic, adaptând ritmul și durata la nivelul individual de rezistență

### **Mesaje cheie pentru pacienți**

1. Mersul pe jos regulat este sigur și eficient pentru sănătatea inimii și a corpului.
2. Începeți treptat și ascultați semnalele corpului.
3. Încălzirea și perioada de revenire (cooling down) sunt esențiale.
4. Monitorizați simptomele și raportați orice modificare echipei medicale.
5. Activitatea fizică poate fi integrată în viața de zi cu zi – fiecare pas contează!
6. Pacienții vârstnici trebuie să adapteze ritmul și durata, pentru siguranță maximă.
7. Sprijinul echipei medicale și al familiei crește motivația și prevenirea riscurilor.

## DESPRE REVENIREA LA ACTIVITATEA SEXUALĂ

Este posibil ca dorința sexuală să fie mai scăzută în perioada de recuperare timpurie după un eveniment acut cardiovascular din cauza durerii, medicamentelor, fricii sau depresiei.

Problemele sexuale frecvent întâlnite de pacienții cardiaci includ impotența, ejacularea precoce sau întârziată și reducerea libidoului. Aceste dificultăți se pot datora temerilor pacientului și partenerului său de a precipita un eveniment cardiac, sau depresiei, dar și unor medicamente (de exemplu, beta-blocante, diuretice). Subiectul activității sexuale trebuie abordat la examenul medical în contextul reabilitării cardiace și al îngrijirii ulterioare.

Punctele cheie includ reluarea activității atunci când starea inimii este stabilă și puteți tolera efort fizic moderat, eventual așteptând câteva săptămâni după un eveniment acut (infarct miocardic, by-pass, etc). Comunicarea deschisă cu medicul dumneavoastră este esențială pentru a aborda orice îngrijorare legată de sănătatea sau funcția sexuală, iar sfaturile privind stilul de viață, cum ar fi alegerea unui mediu confortabil, pot fi de ajutor.

### **Când este sigur să reluați activitatea**

**Stare stabilă:** În general, trebuie să așteptați până când statusul cardiovascular este unul stabil și puteți efectua activități fizice ușoare până la moderate fără simptome.

**Postoperator:** După o intervenție chirurgicală toracică deschisă, cum ar fi bypass-ul coronarian (CABG), așteptați 6-8 săptămâni pentru vindecarea sternului înainte de a relua activitatea sexuală.

**După un infarct miocardic necomplicat:** Este posibil să puteți relua activitatea sexuală la 2-3 săptămâni.

**Testarea de efort:** Dacă există incertitudini cu privire la riscul dumneavoastră, un test de efort poate ajuta la evaluarea dacă este sigur să vă angajați în activități sexuale.

Cantitatea de energie consumată în timpul actului sexual este comparabilă cu:

- urcarea rapidă a 20 de trepte în 10 secunde;
- mersul vior cu viteza de 5-6 km/oră;
- efectuarea unui test de efort fizic dozat (la ciclergometru sau pe bandă de alergare) echivalent cu 5-6 unități metabolice (MET).

Când puteți efectua aceste eforturi confortabil, în general, puteți avea

contact sexual în siguranță.

Discutați cu medicul dumneavoastră: Discutați despre preocupările și pregătirea dumneavoastră pentru activitatea sexuală cu cardiologul, medicul de familie sau asistenta medicală.

Luați în considerare o discuție în parteneriat: Comunicarea deschisă și empatică cu partenerul dumneavoastră poate reduce anxietatea și poate îmbunătăți experiența.

Începeți treptat: Începeți cu preludiul și alegeți poziții care vi se par confortabile și care nu vă solicită excesiv corpul.

Creați un mediu relaxant: Alegeți un moment și un loc în care vă simțiți relaxat și confortabil.

### **Preocupări frecvente de abordat**

Frica de complicații: Mulți pacienți se tem că activitatea sexuală ar putea declanșa un atac de cord sau un eveniment cardiac, dar acest risc este în general foarte scăzut.

Disfuncția sexuală: Medicamentele pentru afecțiunile cardiace pot duce uneori la disfuncție erectilă sau alte probleme sexuale.

Impactul emoțional: Un eveniment cardiac poate afecta imaginea de sine, intimitatea și poate duce la anxietate și supraprotecție din partea partenerului, aspecte care ar trebui discutate în cadrul consilierii.

### **Evitați!**

Omiterea medicamentelor: Nu întrerupeți administrarea medicamentelor prescrise de teama efectelor secundare sexuale.

Suplimentele și plantele medicinale: Evitați suplimentele sau plantele medicinale nedovedite, comercializate pentru a spori libidoul.

Suprasolicitarea: Nu vă implicați în activități intense care vă suprasolicită fizic sau în care vă simțiți inconfortabil.

## CĂLĂTORIILE

### Înainte de a călători

- Consultați medicul: Discutați întotdeauna cu cardiologul înainte de a planifica o călătorie. Acest lucru este deosebit de important pentru drumuri lungi, zboruri sau călătorii la altitudini mari ori în zone foarte calde și umede, deoarece acestea pot solicita suplimentar cordul.
- Gestionarea medicației:
  - Luați suficiente medicamente (atât prescrise, cât și fără prescripție) pentru întreaga călătorie, plus o rezervă în caz de întârzieri.
  - Păstrați medicamentele în bagajul de mână pentru a evita pierderea sau deteriorarea lor.
  - Păstrați-le în ambalajele originale, etichetate, și aveți la dumneavoastră copii ale rețetelor.
- Asigurare medicală de călătorie: Asigurați-vă că aveți o poliță completă, care acoperă îngrijiri medicale, mai ales dacă călătoriți în străinătate.

### Pe durata călătoriei

- Mențineți-vă activ:
  - În cazul drumurilor cu mașina, opriți-vă la fiecare oră pentru a vă ridica și a merge pe distanțe scurte. Acest lucru îmbunătățește circulația și previne edemele.
  - În avion sau tren, evitați să rămâneți nemișcat mult timp în spații înguste.
- Confort și siguranță:
  - Purtați haine lejere și comode.
  - Dacă ați avut o operație pe cord, așezați o pernă mică sau un suport între piept și centura de siguranță pentru confort.
  - Dacă mașina are airbag pe scaunul din față, este mai sigur să stați pe bancheta din spate până când sternul se vindecă complet.
- În timpul zborului:
  - Rețineți că presiunea scăzută din cabină și nivelul redus de oxigen pot solicita suplimentar cordul.
  - Hidratați-vă corespunzător .
- Fiți pregătit pentru urgențe:
  - Aveți mereu la dumneavoastră medicamentele de urgență,

conform recomandării medicului.

- Păstrați datele de contact ale medicului și numerele locale de urgență.

## **SPRIJIN PENTRU EXERCITII ÎN PERIOADA TARDIVĂ DE RECUPERARE ÎN COMUNITATE (PESTE 4–6 LUNI DUPĂ EVENIMENTUL ACUT)**

### **1. De ce este importantă această etapă?**

După primele luni de recuperare, obiectivul principal este reluarea unui stil de viață activ și independent. În această perioadă, puteți reveni treptat la activitățile obișnuite, inclusiv reintegrarea în familie, comunitate și, atunci când este posibil, la locul de muncă .

### **2. Obiective generale**

- Menținerea sănătății inimii și prevenirea complicațiilor.
- Îmbunătățirea rezistenței, forței și mobilității.
- Recăpătarea încrederii în propriile capacități.
- Reinsertia socială și profesională.
- Creșterea calității vieții și independenței.

### **3. Recomandări pentru exerciții fizice**

- Frecvență: minimum 5 zile pe săptămână.
- Durată: 30–60 de minute/zi, adaptat la toleranța individuală.
- Intensitate: moderată – ar trebui să puteți purta o conversație în timpul exercițiului.
- Tipuri de exerciții recomandate:
  - Aerobe: mers alert, ciclism ușor, înot, dans.
  - De forță: exerciții cu greutateți mici sau benzi elastice, de 2–3 ori/săptămână.
  - Flexibilitate și echilibru: stretching, yoga adaptată, exerciții de echilibru.

Reguli de siguranță:

- Încălzire 5–10 minute înainte și relaxare la final.
- Evitați efortul în condiții extreme (frig, căldură excesivă, umiditate).
- Opriți-vă imediat dacă apar simptomele de alarmă.
- Hidratați-vă corespunzător.

#### **4. Reinsertia în societate**

- Mențineți legătura cu prietenii și familia – sprijinul lor este esențial pentru motivație și recuperare.
- Reluați activitățile sociale (plimbări, întâlniri, hobby-uri) pentru a preveni izolarea.
- Implicați-vă în activități de grup (ex. cluburi de mers, cursuri de exerciții), care oferă și suport emoțional.
- Dacă există o stare de anxietate sau teamă legată de reluarea vieții cotidiene, discutați cu medicul sau cu un psiholog.

#### **5. Reinsertia profesională**

- Evaluare medicală: Discutați cu cardiologul și echipa de recuperare înainte de a reveni la locul de muncă. Se va decide momentul optim, în funcție de tipul activității și de evoluția dumneavoastră.
- Întoarcere graduală: Dacă este posibil, începeți cu program redus sau sarcini mai ușoare.
- Adaptări la locul de muncă: Pauze regulate, evitarea efortului fizic intens sau a stresului excesiv.
- Sprijin psihologic: Evenimentul cardiac poate genera anxietate, depresie sau nesiguranță privind reintegrarea profesională. Consilierea psihologică și discuțiile deschise cu angajatorul pot ajuta.

#### **6. Recomandări specifice pentru pacienții geriatrici**

- Adaptarea intensității: Exercițiile trebuie să fie mai blânde și adaptate condiției fizice și mobilității. Se recomandă mai degrabă plimbări zilnice, exerciții de întindere și mișcări ușoare de gimnastică.
- Prevenirea căderilor: Alegeți activități sigure (mers pe teren plat, exerciții de echilibru, utilizarea bastonului dacă este nevoie). Evitați suprafețele alunecoase, încăperile cu covoare mobile sau terenul denivelat.
- Pauze frecvente: Faceți pauze regulate în timpul exercițiilor pentru a evita oboseala excesivă.
- Antrenament cu suport: Exercițiile de forță pot fi realizate cu obiecte ușoare (sticle de apă mici, benzi elastice), de preferat sub supraveghere sau împreună cu un partener.
- Integrarea în activitățile zilnice: Urcatul câtorva trepte, lucrul ușor în grădină, mersul la piață – toate acestea sunt exerciții utile și accesibile.
- Suport social: Participarea la grupuri de seniori sau activități comunitare

ajută la reducerea izolării și la menținerea tonusului psihic.

- Monitorizare atentă: Vârșnicii trebuie evaluați mai des, în colaborare cu medicul geriatru, pentru ajustarea tratamentului și a planului de exerciții.

#### **7. Monitorizare și comunicare**

- Mergeți periodic la controale medicale și discutați cu echipa de reabilitare despre progres.
- Țineți un jurnal al activităților fizice și al stării generale.
- Întrebați înainte de a crește intensitatea exercițiilor sau de a încerca activități noi.
- Telemedicina oferă oportunitatea continuării programului de recuperare de la distanță.

#### **Mesaje cheie**

Indiferent de vârstă, mișcarea și reintegrarea socială sunt esențiale pentru o viață de calitate după un eveniment cardiac acut.

Pentru pacienții vâșnici, adaptarea programului de exerciții și sprijinul familiei și al comunității sunt fundamentale pentru menținerea independenței și calității vieții.

**TIPURI DE ACTIVITĂȚI FIZICE, CARE TREBUIE MONITORIZATE  
DE PACIENT ÎN TIMPUL PROGRAMULUI DE RECUPERARE  
CARDIOVASCULARĂ**

În timpul programului de reabilitare, este important să monitorizați activitatea fizică pentru a asigura siguranța și eficiența exercițiilor (tabel 9).

În acest scop, este binevenită purtarea unei brățări inteligente, conectată la telefon, care va înregistra frecvența cardiacă, saturația în oxigen a sângelui, numărul de pași efectuați zilnic și distanța parcursă în mers.

*Tabel 9. Tipuri de activități recomandate*

<b>Tip de activitate</b>	<b>Durată / frecvență</b>	<b>Recomandări de monitorizare</b>
<b>Gimnastică aerobică matinală</b>	10–15 minute zilnic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuați exercițiile după o perioadă de încălzire ușoară.</li> <li>- Monitorizați pulsul și respirația: trebuie să puteți vorbi fără dificultate.</li> <li>- Opriți exercițiile dacă apar dureri toracice, amețeli sau dificultăți în respirație.</li> </ul>
<b>Antrenament fizic “Mers cardio- aerobic”</b>	30–60 minute, 3–5 ori pe săptămână	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Începeți cu intensitate moderată și creșteți treptat durata sau viteza.</li> <li>- Păstrați un jurnal al efortului: timp, distanță, ritm, cum v-ați simțit.</li> <li>- Evitați efortul excesiv.</li> </ul>
<b>Activități fizice habituale în gospodărie</b>	Zilnic, la alegere liberă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Includeți activități precum curățenie, grădinărit, urcat scări sau mers prin casă.</li> <li>- Luați pauze dacă simțiți oboseală excesivă.</li> <li>- Monitorizați simptomele</li> </ul>

### **Continuitatea programului de recuperare**

Pe lângă monitorizarea activă a efortului, consistența este elementul cheie pentru refacerea funcției cardiace. Este esențial ca pacientul să nu sară peste sesiunile planificate, însă trebuie să mențină un echilibru fin între efort și repaus. Odihna de calitate și hidratarea adecvată după fiecare sesiune de antrenament sunt la fel de importante ca exercițiul în sine, permițând mușchiului cardiac să se adapteze progresiv la noile niveluri de solicitare fără a risca o suprasolicitare periculoasă.

### **Interpretarea datelor de pe brățara inteligentă**

Utilizarea tehnologiei purtabile (smartwatch sau brățară fitness) oferă un avantaj major în vizualizarea progresului pe termen lung. Pacienții sunt încurajați să urmărească nu doar valorile instantanee, ci și tendințele săptămânale; de exemplu, o scădere treptată a frecvenței cardiace în repaus poate indica o îmbunătățire a condiției fizice. Aceste date digitale pot fi descărcate și prezentate medicului cardiolog în timpul vizitelor de control, oferindu-i acestuia o imagine obiectivă și detaliată asupra modului în care organismul răspunde la programul de reabilitare.

### **Recunoașterea semnalelor de alarmă**

Deși activitatea fizică este terapeutică, siguranța rămâne prioritatea absolută. Pacientul trebuie să fie instruit să facă distincția între oboseala musculară normală și simptomele de alarmă care necesită întreruperea imediată a efortului și consultarea medicului. Senzația de strânsoare în piept, palpitațiile neregulate, transpirațiile reci subite sau o stare de confuzie sunt semnale critice pe care corpul le transmite atunci când pragul de siguranță a fost depășit. În astfel de cazuri, se recomandă repausul total și, dacă simptomele persistă mai mult de câteva minute, contactarea serviciilor de urgență.

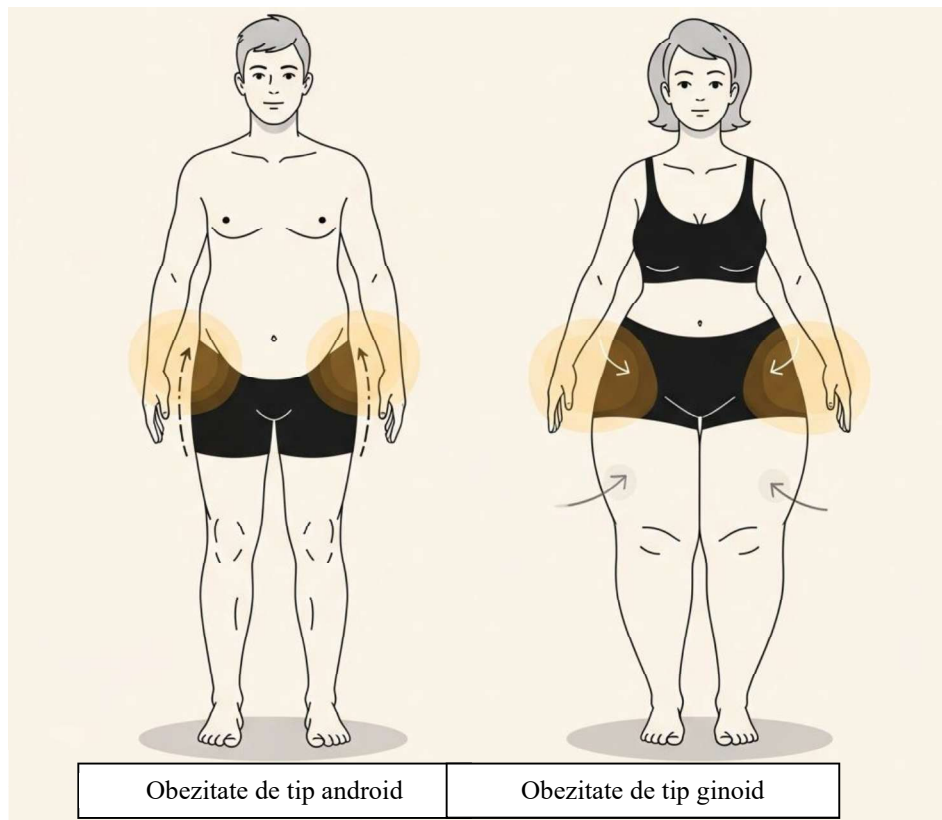
## MONITORIZAREA GREUTĂȚII CORPORALE

Obezitatea este definită ca acumularea excesivă de țesut adipos, fiind asociată cu un risc crescut de apariție a unor afecțiuni precum hipertensiune arterială, diabet zaharat de tip 2, sindrom dislipidemic, sindrom de apnee obstructivă în somn, neoplasme, artroză, etc. Încă din anul 1997, este clasificată drept boală de Organizația Mondială a Sănătății, acest status fiind aprobat în 2021 și de Comisia Europeană. Se estimează că în 40 de ani, prevalența obezității o să crească la nivel european, dar și în România până la 22,5%.

Prin urmare, este important ca medicul să identifice precoce acești pacienți, să îi evalueze complet și să instituie un tratament adecvat, adaptat comorbidităților existente.

Anamneza este unul dintre elementele esențiale în evaluarea pacienților. Discuția cu pacientul trebuie să fie orientată către identificarea factorilor de risc, a obiceiurilor alimentare, a nivelului de activitate fizică și a eventualelor complicații asociate obezității.

După tipul distribuției țesutului adipos, obezitatea se poate clasifica în obezitate de tip android și obezitate de tip ginoid (figura 87). Obezitatea de tip android se caracterizează prin acumularea grăsimii predominant la nivelul regiunii abdominale, toracice și cervicale. Acest tip este asociat cu un risc crescut de apariție a bolilor cardiovasculare, a diabetului zaharat de tip 2 și a sindromului dislipidemic mixt. Obezitatea de tip ginoid este caracterizată prin depunerea grăsimii predominant la nivelul șoldurilor, coapselor și feselor, fiind asociată cu probleme ortopedice și insuficiență venoasă. Comparativ cu forma androidă, acest tip este asociat cu un risc mai redus de apariție a patologiilor cardiovasculare. Identificarea tipului de obezitate are o importanță diagnostică și prognostică majoră, întrucât permite estimarea riscului metabolic și orientarea strategiilor de prevenție și tratament. Pentru o evaluarea completă a statusului ponderal, următorul pas este calcularea indicelui de masă corporală, parametru esențial în clasificarea gradului de obezitate.



**Figură 87.** Obezitatea de tip android și obezitatea de tip ginoid

Statusul ponderal al pacientului este apreciat prin intermediul indicelui de masă corporală (IMC), un indicator antropometric frecvent utilizat în practica clinică la adult, definit ca raportul dintre greutatea corporală (kg) și înălțimea la pătrat ( $m^2$ ) (tabel 10).

Deși este un indicator utilizat pe scară largă, IMC nu furnizează informații despre cantitatea totală de grăsime corporală și nici despre distribuția acesteia. Mai mult, în cazul pacienților obezi cu sarcopenie sau al sportivilor, valorile IMC pot fi supraestimate sau subestimate, ceea ce limitează acuratețea sa în evaluarea compoziției corporale reale.

În afară de IMC, circumferința abdominală (CA) este considerată un indicator antropometric deosebit de util în evaluarea obezității de tip abdominal, datorită aplicabilității sale clinice și a capacității de a reflecta riscul metabolic asociat. Măsurarea circumferinței abdominale se efectuează în poziție ortostatică, cu mușchii abdominali relaxați și respirația normală.

**Tabel 10. Intervale de valori pentru IMC**

<b>Indicele de masă corporală (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Interpretare</b>
< 16	Subponderal (grad de denutriție sever)
16 – 16,9	Subponderal (grad de denutriție moderat)
17 – 18,49	Subponderal (grad de denutriție mediu)
18,5 – 24,99	Greutate normală
25 – 29,99	Supraponderal
30 – 34,99	Obezitate grad I
35 – 39,99	Obezitate grad II
≥ 40	Obezitate grad III (obezitate morbidă)

Banda de măsură se plasează orizontal în jurul abdomenului, la jumătatea distanței dintre rebordul costal inferior și creasta iliacă, asigurându-se că nu exercită presiune asupra tegumentului. Valorile normale ale CA sunt ≤ 94 cm la bărbați și ≤ 80 cm la femei (tabel 11).

**Tabel 11. Intervale de valori pentru circumferința abdominală**

<b>Circumferința abdominală</b>			
	Bărbați	Femei	Recomandări cu privire la stilul de viață
Valori normale	≤ 94 cm	≤ 80 cm	Se recomandă menținerea stilului de viață
Obezitate de tip abdominal	≥ 94 cm	≥ 80 cm	Se recomandă scădere ponderală/ Evitarea creșterii în greutate
	≥ 102 cm	≥ 88 cm	Se recomandă scădere în greutate

Deși IMC și CA sunt unele dintre cele mai utile metode utilizate în practica medicală pentru evaluarea statusului ponderal, ele reprezintă o măsură indirectă a procentului de grăsime corporală, având deci limite semnificative. IMC-ul nu diferențiază între masa grasă și masa slabă și nu oferă informații despre distribuția grăsimii corporale. Acest paradox al obezității nu apare atunci când vine vorba despre CA, dar chiar dacă este considerat un indicator mai bun al grăsimii viscerale, nu este o modalitate de măsurare standardizată, necesitând

o tehnică precisă – sincronizarea cu respirația, poziționarea corectă a instrumentului de măsurat. Prin urmare, determinarea compoziției corporale este considerată drept standardul de aur pentru stabilirea diagnosticului de obezitate (tabelele 12 și 13).

*Tabel 12. Procentul de grăsime corporală în funcție de sex și nivelul de condiție fizică conform American Council*

Descriere	Femei	Bărbați
<b>Grăsime esențială</b>	10 – 13%	2 – 5%
<b>Atleți</b>	14 – 20%	6 – 13%
<b>Condiție fizică bună</b>	21 – 24%	14 – 17%
<b>Valori medii</b>	25 – 31%	18 – 24%
<b>Obezitate</b>	32+%	25+%

Pentru o abordare complexă și eficientă a pacientului obez, este esențială o discuție deschisă și empatică, prin care acesta să înțeleagă riscurile la care este expus, precum și opțiunile terapeutice disponibile. Planul de intervenție trebuie stabilit împreună cu pacientul, pas cu pas, astfel încât să fie adaptat nevoilor și posibilităților sale reale, în vederea obținerii celor mai bune rezultate posibile. De asemenea, sprijinul continuu pe întreaga durată a procesului de scădere în greutate este fundamental, întrucât acesta contribuie semnificativ la creșterea aderenței la programul de tratament și la menținerea rezultatelor pe termen lung.

*Tabel 13. Procentul de grăsime ideal în funcție de vârstă și sex conform Jackson și Pollock*

Vârstă (ani)	Femei	Bărbați
<b>20</b>	17,7%	8,5%
<b>25</b>	18,4%	10,5%
<b>30</b>	19,3%	12,7%
<b>35</b>	21,5%	13,7%
<b>40</b>	22,2%	15,3%
<b>45</b>	22,9%	16,4%
<b>50</b>	25,2%	18,9%
<b>55</b>	26,3%	20,9%

Cercetătorii menționează că adevărata problemă a pacientului obez nu este scăderea în greutate ci menținerea acesteia. Prin acest manual încercăm să schimbăm stilul de viață al pacientului, un stil de viață nou, ce va fi menținut pe toată durata vieții, cu reușite pe termen lung.

### **Tratamentul obezității**

În ceea ce privește tratamentul non-farmacologic al pacienților obezi, poate fi menționată schimbarea stilului de viață prin adoptarea unei diete bazată pe deficitul caloric, controlul porțiilor și excluderea alimentelor ultraprocesate și a consumului de zahăr. Atunci când se discută despre deficitul caloric, este indicată reducerea aportului zilnic cu până la 500-750 kcal/zi, cu ajustarea acestuia în funcție de greutate și activitate de fizică. Pe lângă adoptarea unei diete hipocalorice, pacienții obezi sunt încurajați să includă antrenamente de tip aerobic de intensitate moderată (200-300 minute/săptămână), combinate cu antrenamente de rezistență pentru menținerea masei musculare în procesul de scădere în greutate. În plus, în perioada de slăbire este important consumul unei cantități crescute de proteine pentru a prezerva masa musculară și a stimula sațietatea.

În ceea ce privește tratamentul farmacologic (tabel 14), acesta poate fi inițiat la pacienții cu  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  sau la cei cu  $IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$  la care asociază comorbidități specifice pacientului obez. La momentul actual sunt aprobate doar 6 medicamente de către Agenția Europeană pentru Medicamente și U.S. Food and Drug Administration: orlistat, combinația de clorhidrat de naltrexonă cu clorhidrat de bupropionă, liraglutida, semaglutida, tirzepatida și setmelanotide. Aceste medicamente ajută la scăderea în greutate prin reducerea apetitului, creșterea sațietății și încetinirea digestiei gastrice.

În afară de Setmelanotide, toate medicamentele menționate anterior pot determina reacții adverse în sfera digestivă, precum dureri abdominale, greață, vărsături, diaree, constipație, sindrom dispeptic. În ceea ce privește eficiența medicamentelor, Semaglutide și Tirzepatide au prezentat cele mai bune rezultate atunci când vine vorba despre reducerea riscului cardiovascular, având efecte atât pe scăderea în greutate, cât și pe scăderea colesterolului, trigliceridelor și a valorilor tensiunii arteriale.

În cazul pacienților cu  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  și  $< 40 \text{ kg/m}^2$  sau a celor cu  $IMC > 27 \text{ kg/m}^2$  ce asociază comorbidități, se recomandă proceduri intragastrice/endoscopice de scădere în greutate cum ar fi balonul intragastric sau gastroplastia endoscopică ce duc la reducerea greutateii cu 7-12,8%. La pacienții

cu  $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$  sau  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$  la care asociază comorbidități sunt recomandate proceduri de chirurgie bariatrică, precum gastric sleeve sau bypass-ul gastric, care duc la o reducere de 25-30% a greutateii corporale în primele 12 luni de la intervenția chirurgicală.

**Tabel 14. Tratamentul farmacologic al obezității**

<b>Denumire medicament</b>	<b>Mecanism de acțiune</b>
Orlistat	- inhibă în mod selectiv lipaza gastrică și pancreatică, scăzând absorbția de grăsimi.
Naltrexone/ bupropion	- reduce poftele alimentare și crește senzația de sațietate.
Liraglutide Semaglutide	- acționează ca a nalogi ai peptidei 1 asemănătoare glucagonului (GLP-1); - cresc efectul incretinei, cresc secreția de insulină, încetinesc golirea stomacului, scad motilitatea gastrică, scad apetitul.
Tirzepatide	- stimulează polipeptida insulinotropă dependentă de glucoză endogenă și GLP-1; - crește sațietatea, încetinește golirea stomacului
Setmelanotide	- agonist selectiv al receptorului melanocortin-4; - reduce apetitul, crește sațietatea și consumul de energie.

## MANAGEMENTUL NUTRIȚIONAL – DIETA

Obiceiurile alimentare influențează riscul cardiovascular, putând duce în timp la apariția diabetului zaharat, obezitate și sindrom dislipidemic mixt. Dieta reprezintă unul dintre pilonii principali ai prevenției bolilor cardiovasculare. O caracteristică importantă a aportului alimentar este diversitatea, ceea ce face adesea dificilă identificarea efectelor specifice ale nutrienților sau ale alimentelor individuale, întrucât acestea nu sunt consumate izolate, ci în combinație cu alte componente alimentare (Tabel 15).



*Figura 88. Farfură ideală*

- **Consumul de grăsimi:** este recomandat un consum redus de grăsimi saturate și înlocuirea acestora cu grăsimi polinesaturate și mononesaturate. În plus, un aport crescut de acizi grași trans, ce provin din procesarea industrială a grăsimilor, are efecte nefavorabile asupra valorilor colesterolului total și a HDL-colesterol.
- **Minerale și vitamine:** reducerea aportului de sare reduce valorile tensiunii arteriale cu până la 5,8 mmHg la pacienții cu hipertensiune arterială și cu 1,9 mmHg la pacienții cu valori normale ale tensiunii arteriale. Totuși trebuie menționat că experții în domeniu recomandă un consum redus de sare, de maxim 5g/zi.
- **Consumul de fibre:** este necesar un aport de cel puțin 7g de fibre pe zi – cu cât acest aport este mai crescut, se pare că riscul cardiovascular este scăzut.

- **Consumul de fructe și leguminoase:** consumul a 3-5 porții de fructe și legume pe zi, scade riscul de accident vascular cerebral și a mortalității de cauză cardiacă.
- **Consumul de nuci:** consumul a 30g/zi de nuci se asociază cu un risc de aproximativ 30% mai mic de arterioscleroză.
- **Consumul de carne:** este recomandat un consum redus de carne, în special produse din carne roșie sau produse procesate.
- **Consumul de pește:** este recomandat consumul a 2-4 porții de pește pe săptămână pentru scăderea mortalității cardiovasculare.
- **Consumul de alcool:** este necesară limitarea consumului de alcool la 100 g de alcool pur pe săptămână.
- **Consumul de băuturi răcoritoare și zahăr:** este recomandată reducerea consumului de băuturi pe bază de zahăr, fiind acceptat un aport de maxim 10% din energie din produse pe bază de zahăr (inclusiv dulciuri).
- **Cafeaua:** cafeaua nefiltrată poate duce la o creștere a LDL-colesterolului, fiind asociată cu o creștere a riscului cardiovascular.
- **Consumul de apă:** în cazul în care nu există nici o restricție privind hidratarea este recomandat consumul a 6-8 pahare de apă pe zi, echivalentul a 1.5-2.0 l/zi.

*Tabel 15. Recomandări pentru adoptarea unei diete sănătoase*

<b>Macronutrient/ Aliment</b>	<b>Recomandare</b>
Acizi grași saturați	- < 10% din aportul energetic total;
Acizi grași nesaturați trans	- consumați în cantitate cât mai mică;
Sare	- < 5 g/zi;
Fibre	- 30-45 g/zi – preferabil din cereale integrale;
Fructe	≥ 200 g de fructe pe zi (≥2-3 porții);
Legume	≥ 200 g de fructe pe zi (≥2-3 porții);
Carne roșie	- 350-500 g pe săptămână (carnea procesată trebuie consumată în cantitate cât mai mică);
Peștele	- 1-2 ori pe săptămână;
Alcool	- Consum limitat la maxim 100g pe săptămână;
Băuturi îndulcite/ sucuri din fructe	- De evitat;

Atunci când vine vorba despre riscul cardiovascular se discută despre două diete: dieta mediteraneană și dieta pentru prevenirea și controlul hipertensiunii arteriale (DASH) (Tabel 16). Dieta de tip mediteranean este cunoscută pentru efectele benefice asupra a numeroase patologii cronice. Aceasta se caracterizează printr-un consum ridicat de fructe, legume, leguminoase, cereale integrale, pește și grăsimi sănătoase. În plus, persoanele care adoptă acest tip de dietă pot avea un consum moderat de alcool, carne roșie, lactate și acizi grași saturați. Pe de altă parte, dieta DASH se bazează pe un consum crescut de legume, fructe, cereale integrale, nuci și leguminoase. Persoanele care adoptă acest tip de dietă trebuie să evite consumul de alcool, zaharuri, carne roșie și grăsimile saturate. Astfel, pentru bărbați, maximum este de 14 unități de alcool pe săptămână și nu mai mult de 4 unități pe zi. La femei, maximum este 7 unități de alcool pe săptămână și nu mai mult de 3 unități pe zi.

**Tabel 16. Comparație între dieta Mediteraneană și dieta DASH**

<b>Comparație între dieta Mediteraneană și dieta DASH (Dieta pentru prevenirea și controlul hipertensiunii arteriale)</b>		
<b>Termeni comparați</b>	<b>Dieta mediteraneană</b>	<b>Dieta DASH</b>
<b>Scop general</b>	- promovează sănătatea și longevitatea;	- scade valorile tensiunii arteriale și îmbunătățește sănătatea inimii;
<b>Principalele tipuri de alimente</b>	- fructe, legume, cereale integrale, ulei de măsline, nuci, pește; - consum moderat de lactate; - consum moderat de alcool ( în special vin roșu);	- fructe, legume, cereale integrale, proteine slabe (pește, pui), nuci; - lactate cu conținut de grăsime redus;
<b>Grăsimi</b>	- consum crescut de grăsime, cu accent pe calitatea lor – grăsimi ce provin din ulei de măsline, nuci;	- consum redus de grăsimi;
<b>Consum de carne</b>	- consum redus de carne roșie; - consum de pește și pui;	- consum de carne slabă precum pește și pui și consum redus de carne roșie;

<b>Consum de lactate</b>	- consum moderat; în general provenit de la produse fermentate;	- produse lactate cu cantitate de grăsime redusă sau fără grăsime;
<b>Consum de sare</b>	- consum redus de sare; - se recomandă consumul de ierburi și condimente;	- limitarea consumului de sare de 1,5 – 2,3 g pe zi;
<b>Consum de alcool</b>	- consum moderat de alcool – se recomandă consumul de vin roșu; - se recomandă atenție la momentele în care se consumă alcool;	- este de preferat lipsa consumului de alcool;
<b>Consum de zahăr</b>	- limitarea consumului de zaharuri rafinate și alimente procesate;	- se recomandă consumul redus de zahăr și băuturi cu zahăr;
<b>Beneficii pentru sănătate</b>	- scăderea riscului cardiovascular, a diabetului și a cancerului; - promovarea longevității;	- reducerea valorilor tensiunii arteriale, ale colesterolului și a riscului cardiovascular;

Piramida alimentară (figura 89) reprezintă un ghid vizual fundamental pentru adoptarea unui stil de viață sănătos, ilustrând principiile echilibrului, varietății și moderației în alimentația zilnică. Structura sa ierarhică prioritizează la bază consumul de cereale integrale, legume și fructe, care furnizează energia și micronutrienții esențiali, urmate de sursele de proteine (lactate, carne slabă, leguminoase) ce trebuie consumate în cantități moderate. Vârful piramidei, cel mai îngust, este rezervat alimentelor bogate în grăsimi saturate și zaharuri rafinate, recomandând limitarea strictă a acestora pentru prevenirea obezității și a bolilor cardiovasculare, totul fiind susținut de fundația obligatorie a hidratării și activității fizice regulate.



**Figura 89.** Piramida generală a alimentației și a stilului de viață sănătos

Pentru ca toate principiile alimentare să fie respectate este necesar ca pacientul să știe care este necesarul minim de calorii pe care le consumă în fiecare zi, adică rata metabolică bazală (BMR). Aceasta reprezintă 60%-70% din consumul energetic necesar pentru supraviețuire în timpul unui repaus total. În plus, organismul utilizează 10% din energia totală pentru a transforma alimentele în combustibil, iar restul energiei rămase este consumată pentru mișcarea fizică. Pentru determinarea necesarului caloric de bază se pot utiliza mai multe formule de calcul, printre care poate fi menționată și Ecuația Harris-Benedict. Aceasta este una dintre cele mai cunoscute și utilizate formule, iar calculul este diferit pentru fiecare gen în parte.

**Ecuația Harris-Benedict pentru femei:**

$$(9.247 \times \text{greutate în kg}) + (3.098 \times \text{înălțime în cm}) - (4.33 \times \text{vârsta în ani}) + 447.593 = \text{BMR}$$

**Ecuația Harris-Benedict pentru bărbați:**

$$(13.397 \times \text{greutate în kg}) + (4.799 \times \text{înălțime în cm}) - (5.677 \times \text{vârsta în ani}) + 88.362 = \text{BMR}$$

În plus, pentru persoanele sedentare, se poate calcula și rata metabolică de repaus (RMR), care este cu aproximativ 10% mai mare față de BMR, reprezentând energia consumată în condiții de odihnă acasă.

$$\text{RMR femei} = (7,38 \times \text{greutatea în kg}) + (607 \times \text{înălțimea în m}) - (2,31 \times \text{vârsta în ani}) + 43$$

$$\text{RMR bărbați} = (9,65 \times \text{greutatea în kg}) + (573 \times \text{înălțimea în m}) - (5,08 \times \text{vârsta în ani}) + 260$$

Pentru menținerea unui echilibru energetic (aport energetic versus

consum energetic) este nevoie de un aport exogen de energie (măsurată în kilocalorii) care provine din alimente ce au la bază macronutrienți precum proteine, carbohidrați, grăsimi și fibre. Un consum energetic mai mic decât aportul energetic duce la un bilanț pozitiv și la stocarea energiei sub formă de grăsime, iar un consum energetic mai mare decât aportul duce la pierderea în greutate. Pentru a putea menține un echilibru între aport și consum sau pentru a-l modifica în funcție de nevoile pacientului este importantă determinarea cât mai precisă a aportului prin calculul kilocaloriilor (kcal) ingerate în fiecare zi.

Toți macronutrienții trec prin procesul de oxidare, în urmă căruia rezultă un număr de kcal (Tabel 17). Carbohidrații și grăsimile sunt oxidate complet, dar proteinele sunt oxidate parțial, rezultând suplimentar produși azotați și uree.

*Tabel 17. Numărul de kcal pentru macronutrienți*

<b>Macronutrient</b>	<b>Kilocalorii</b>
Proteine	4 kcal/gram
Carbohidrați	4 kcal/gram
Grăsimi	9 kcal/gram
Fibre	2 kcal/gram
Alcool	7 kcal/gram

## MANAGEMENTUL LIPIDELOR SANGUINE

Sindromul dislipidemic se referă la valori anormale ale colesterolului în sânge, ce duce în timp la creșterea riscului cardiovascular. Colesterolul și trigliceridele sunt absorbite la nivel intestinal și transportate în întregul organism prin intermediul lipoproteinelor. Rolul acestora este complex, participând la sinteza hormonilor, formarea acizilor biliari, dar și la producerea de energie. Printre componentele majore implicate în aceste procese se numără colesterolul total, lipoproteinele cu densitate mică (LDL), lipoproteinele cu densitate mare (HDL) și trigliceridele (tabel 18). Dereglarea echilibrului acestor fracțiuni lipidice, fie din cauze organice, fie funcționale, poate determina apariția sindromului dislipidemic.

*Tabel 18. Valori normale ale profilului lipidic*

Denumire parametru	Unități convenționale	Unități SI
<b>Colesterol total</b>	< 200 mg/dl	< 5,18 mmol/l
<b>LDL-colesterol</b>	< 130 mg/dl	< 3,36 mmol/l
<b>HDL-colesterol</b>	< 60 mg/dl	> 1,55 mmol/l
<b>Trigliceride</b>	< 160 mg/dl	< 1,8 mmol/l

Acumularea de LDL-colesterol și a altor lipoproteine bogate în colesterol duce la declanșarea aterogenezei, prin urmare este necesară reducerea acestuia în funcție de riscul cardiovascular al pacienților (Tabel 19). În plus, pentru evaluarea riscului cardiovascular, membrii Societății Europene de Cardiologie au propus două scoruri de evaluare a acestui risc la 10 ani – SCORE 2 și SCORE2-OP. SCORE2 este utilizat pentru estimarea riscului de mortalitate prin boală cardiovasculară la 10 ani la pacientul adult – 40-69 ani, iar SCORE2-OP pentru evaluarea aceluiași risc la pacientul cu vârsta  $\geq 10$  ani. Pentru calculul acestui risc sunt necesare date despre sexul, vârsta și regiunea de proveniență a pacientului; statusul de fumător, valoarea colesterolului total, a HDL-colesterol și a valorii tensiunii arteriale.

Studii recente arată că în algoritmul de evaluare a riscului cardiovascular trebuie inclus nivelul plasmatic al lipoproteinei (a), deoarece valori  $> 50$  mg/dl sunt asociate cu un risc crescut pentru apariția bolilor cardiovasculare și a stenozei de valvă aortică. Chiar dacă în acest moment studiile prezintă o asociere

între valorile crescute ale lipoproteinei (a) și riscul cardiovascular, nu există terapie specifică pentru reducerea acestor valori, dar este recomandat ca pacienții care asociază și acest factor de risc să urmeze cu strictețe terapia hipolipemiantă recomandată de medicul specialist.

Dozarea lipidelor și lipoproteinelor se poate face și fără un repaus alimentar prestabilit pentru screening-ul general al riscului, deoarece are valoare prognostică similară cu cea a jeun.

Este esențial ca pacientul să cunoască valorile colesterolului și a trigliceridelor, dar și a riscului cardiovascular asociat, pentru a putea să adopte conștient un nou stil de viață. Reducerea consumului de carne roșie și procesată, carbohidrați rafinați, sare și alcool, împreună cu creșterea aportului de legume cu conținut slab de amidon (broccoli, fasole, conopidă, salată), fructe (mere, struguri, fructe de pădure, citrice), cereale integrale, ovăz, lactate cu conținut redus de grăsime, ulei vegetal și pește gras duc la reducerea riscului cardiovascular, prin scăderea valorilor colesterolului total și a LDL-colesterol. În plus, excluderea grăsimilor de origine animală, cu înlocuirea acestora cu grăsimi de origine vegetală și acizi grași polinesaturați, scade riscul de boala cardiovasculară aterosclerotică (tabel 20).

Pe lângă adoptarea unei noi diete, pacienții sunt încurajați să renunțe la fumat și să evite sedentarismul. Ghidurile de bună practică recomandă 150 – 300 minute de efort fizic de tip aerobic de intensitate moderată pe săptămână sau cel puțin 75 – 150 de minute de activitate fizică de tip aerobic de intensitate ridicată. Adițional, adulții ar trebui să aibă cel puțin 2 ședințe de antrenament de rezistență pentru creșterea forței musculare pe săptămână

**Tabel 19. Clasificarea riscului cardiovascular în funcție de valoarea LDL-colesterol și managementul acestuia**

Riscul CV total	Valori ale LDL-colesterol netratate					
	< 55 mg/dL	55 – 70 mg/dl	70 – 100 mg/dl	100 – 116 mg/dl	116 – 190 mg/dl	≥ 190 mg/dl
<b>Risc scăzut</b>	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Nu se aplică
<b>Risc moderat</b>	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Nu se aplică
<b>Risc crescut</b>	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament
<b>Risc foarte crescut (prevenție primară)</b>	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Modificări ale stilului de viață + medicație dacă e necesar	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament
<b>Risc foarte crescut (prevenție secundară)</b>	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament	Modificări ale stilului de viață și tratament

CV, cardiovascular; LDL, lipoproteine cu densitate mică

### Tratamentul sindromului dislipidemic

În ceea ce privește tratamentul pacienților cu sindrom dislipidemic, este important de menționat că parametrul principal pe care îl monitorizăm este LDL-colesterolul, deoarece acesta este un factor determinant în ceea ce privește riscul cardiovascular. Ghidul de management al sindromului dislipidemic publicat în anul 2025 evidențiază cinci clase principale de risc cardiovascular în funcție de care valoarea LDL-colesterol trebuie menținută în anumite valori țintă.

**Tabel 20.** Țintele LDL-colesterol în funcție de riscul cardiovascular

Clasa de risc cardiovascular	Valoare LDL-colesterol țintă
Risc scăzut	< 116 mg/dl
Risc moderat	< 100 mg/dl
Risc înalt	< 70 mg/dl
Risc foarte înalt	< 55 mg/dl
Risc extrem	< 40 mg/dl

Cele mai utilizate medicamente cu rol hipolipemiant sunt statinele (inhibitori 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A reductaza), care duc la scăderea cu 30-50% a LDL-colesterolului (tabel 21). Statinele care sunt utilizate cel mai des și care au efect moderat și înalt asupra valorilor colesterolului sunt atorvastatina, rosuvastatina, simvastatina.

**Tabel 21.** Statine cu intensitate moderată și înaltă

Denumire statină	Doza de administrare
Atorvastatină	10 mg/zi
	20 mg/zi
	40 mg/zi
	80 mg/zi
Rosuvastatină	5 mg/zi
	10 mg/zi
	20 mg/zi
	40 mg/zi
Simvastatină	20 mg/zi
	40 mg/zi

Este important de reținut că aceste medicamente se pot lua atât în timpul mesei, cât și în afara lor, dar trebuie evitat consumul de suc de grapefruit,

deoarece acesta poate crește concentrația lor în sânge prin interacțiunea cu CYP3A4. În plus, din cauza variației diurne a sintezei de colesterol, este de recomandat ca administrarea hipolipemiantelor să fie seara.

În cazul în care terapia cu statine în doză maximală nu duce la scăderea optimă a colesterolului, se pot asocia inhibitorii absorbției de colesterol (ezetimib), inhibitorii proproteinei convertazei subtilizin/kexin tip 9 (PCSK9) și mai nou acidul bempedoic.

Despre ezetimib se poate menționa faptul că acesta are ca mecanism blocarea ținută a proteinei transportoare Niemann-Pick C1-Like 1 (NPC1L1), localizată la nivelul marginii în perie a enterocitelor, prevenind astfel internalizarea colesterolului dietetic și biliar, independent de absorbția altor lipide sau vitamine liposolubile. Această restricționare a fluxului de colesterol către ficat reduce stocurile hepatice și declanșează supraexprimarea (up-regulation) receptorilor LDL, mecanism ce accelerează clearance-ul plasmatic al LDL-C.

Inhibitorii PCSK9 reprezintă o clasă relativ nouă de agenți hipolipemianți, cu eficacitate crescută în reducerea valorilor colesterolului LDL. Aceștia acționează prin inhibarea proteinei PCSK9, responsabilă de degradarea receptorilor hepatici pentru LDL-colesterol, determinând astfel creșterea reciclării acestora și intensificarea clearance-ului plasmatic al LDL-C.

Acidul bempedoic este un medicament nou, care, acționează prin inhibarea sintezei de colesterol, ce scade în administrarea unică cu aproximativ 23% valoarea LDL-colesterolului, în asociere cu ezetimib cu aproximativ 38% și în asociere cu PCSK9 cu 70%. Din acest motiv, tratamentul cu această moleculă este indicat la pacienții care prezintă intoleranță la statină sau în asociere cu statine sau ezetimib la pacienții care prezintă un risc cardiovascular crescut. În ceea ce privește medicația pentru hipertrigliceridemie, la care optimizarea stilului de viață nu este eficientă, este recomandat de primă intenție tratamentul cu statine.

În cazul în care, în urma terapiei cu statine valoarea trigliceridelor nu este redusă, se recomandă adăugarea la schema terapeutică a fibraților și acizilor grași polinesaturați n-3.

Pe lângă efectele adverse bine cunoscute ale medicației hipolipemiante, în special mialgiile asociate tratamentului cu statine, pacienții cu dislipidemie prezintă frecvent comorbidități multiple, care necesită terapii concomitente. În acest context, riscul de interacțiuni medicamentoase devine semnificativ. Astfel, Tabelul 22 sintetizează principalele interacțiuni medicamentoase relevante între

diferite clase de statine și o selecție de medicamente utilizate frecvent în practica clinică.

**Tabel 22.** *Interacțiuni medicamentoase dintre statine și diferite clase medicamentoase*

<b>Statină</b>	<b>Lipofilicitate</b>	<b>Enzimă CYP</b>	<b>Interacțiuni medicamentoase majore comune</b>
Atorvastatină	Lipofilică	CYP3A4	amiodaronă, digoxină, antifungice azolice, inhibitori de calcineurină, antibiotice macrolide, colchicină, carbamazepină, Sunătoare
Lovastatină, Simvastatină	Lipofilică	CYP3A4	amiodaronă, fibrați (în special gemfibrozil), amlodipină, diltiazem, verapamil, warfarină, conivaptan, ciprofloxacina, antifungice azolice, inhibitori de calcineurină, antibiotice macrolide, colchicină, carbamazepină, Sunătoare
Fluvastatină	Lipofilică	CYP2C9 (CYP2C8 și CYP3A4 minore)	amiodaronă, fluvoxamină, antifungice azolice, colchicină, warfarină, carbamazepină
Pitavastatină	Lipofilică	CYP2C9 marginală (CYP2C8 minoră)	amiodaronă, fluvoxamină, antifungice azolice, colchicină, carbamazepină
Pravastatină	Hidrofilă	niciuna	fibrați (în special gemfibrozil)
Rosuvastatină	Hidrofilă	CYP2C9	amiodaronă, fluvoxamină, antifungice azolice, colchicină, warfarină, carbamazepină

## MANAGEMENTUL HIPERTENSIUNII ARTERIALE

Hipertensiune arterială (HTA) reprezintă cel mai frecvent factor de risc modificabil pentru bolile cardiovasculare. Conform datelor Organizației Mondiale a Sănătății, aproximativ 1.4 miliarde de adulți cu vârsta cuprinsă între 30 și 79 ani au fost diagnosticați cu HTA, ceea ce corespunde unei treimi din populația globală din acest interval. În Europa, prevalența HTA este în continuare ridicată, depășind frecvent 40% din populația adultă. Studiile epidemiologice arată faptul că există variații regionale care reflectă diferențele în profilul de risc, stilul de viață și accesul la serviciile de asistență medicală. Aproximativ 600 de milioane de persoane nu sunt diagnosticate, și doar în cazul a 320 de milioane de pacienți s-a obținut un control eficient al valorilor tensionale, ceea ce reprezintă mai puțin de un sfert din totalul hipertensivilor. Această situație persistă în ciuda existenței unor terapii eficiente și a progreselor înregistrate în metodele de screening, monitorizare și tratament. Creșterea utilizării serviciilor medicale, inclusiv prin internări repetate datorită episoadelor de insuficiență cardiacă, a accidente vasculare cerebrale și deteriorări ale funcției renale este un rezultat direct al efectelor.

În acest context, cele două repere actuale, respectiv *Ghidul Societății Europene de Hipertensiune (ESH) pentru managementul hipertensiunii arteriale*, ediția 2023 și *Ghidul Societății Europene de Cardiologie (ESC) pentru managementul tensiunii arteriale crescute și al hipertensiunii arteriale*, ediția 2024, oferă recomandări concordante cu privire la necesitatea reducerii rapide și susținute a valorilor tensionale. Cu toate acestea, ghidurile se diferențiază în ceea ce privește pragurile de inițiere a terapiei și în țintele propuse pentru diferite categorii de pacienți cu risc cardiovascular înalt.

### **Impactul HTA asupra prognosticului cardiovascular**

Riscul cardiovascular la pacientul hipertensiv crește progresiv pe măsură ce creșterea valorilor tensionale, iar acest fenomen se asociază cu o incidență mai mare a evenimentelor majore și a mortalității cardiovasculare. În cadrul unei meta-analize care a inclus 1.000.000 de adulți din 61 de studii de cohortă, a evidențiat că pentru grupa de vârstă cuprinsă între 40 și 69 ani fiecare creștere cu 20 mmHg a tensiunii arteriale sistolice sau cu 10 mmHg a celei diastolice determină dublarea riscului de deces prin accident vascular cerebral și boală coronariană. Această relație se menține pe întreg intervalul de valori tensionale analizate, susținând necesitatea intervenției terapeutice precoce. Mai mult, datele

provenite din *Framingham Heart Study*, care a analizat 5209 de participanți urmăriți longitudinal pe o perioadă de peste 16 ani, evidențiază rolul determinant al HTA în dezvoltarea insuficienței cardiace. Menținerea valorilor tensionale ridicate pe perioade îndelungate a precedat la aproximativ 75% dintre cazurile noi de insuficiență cardiacă și s-a asociat cu o creștere de până la patru ori a riscului de boală coronariană, confirmând efectele nefavorabile ale HTA asupra remodelării structurale și deteriorării funcției cardiace.

Importanța reducerii tensiunii arteriale este susținută de date solide provenite din studii randomizate. Meta-analiza realizată de Ettehad și colab., efectuată pe date din 123 de trialuri randomizate și 613.815 pacienți, a arătat că o reducere medie de 10 mmHg a tensiunii arteriale sistolice scade riscul de evenimente majore cardiovasculare cu 20%, riscul de accident vascular cerebral cu 27% și riscul de insuficiență cardiacă cu 28%, beneficiile fiind prezente la toate categoriile de risc. Aceste rezultate sunt în concordanță cu datele din studiul *SPRINT*, care a inclus 9.361 de pacienți hipertensivi cu risc cardiovascular crescut. Participanții au fost repartizați fie într-un grup în care tratamentul a urmărit menținerea tensiunii arteriale sistolice sub 140 mmHg, fie într-un grup tratat după o strategie intensivă, în care obiectivul terapeutic a fost atingerea unei valori sistolice sub 120 mmHg. Tratamentul intensiv a determinat o reducere cu 27% a ratei evenimentelor majore cardiovasculare și o scădere cu 25% a mortalității de orice cauză, confirmând astfel valoarea clinică a reducerii agresive a tensiunii arteriale în populații atent selectate.

Controlul tensiunii arteriale influențează în mod semnificativ evoluția funcției renale. Astfel, în studiul *KoGES*, care a inclus 7343 participanți fără boală renală cronică la evaluarea inițială, riscul de dezvoltare a acestei patologii a crescut constant odată cu valorile tensiunii arteriale sistolice. Comparativ cu persoanele cu tensiunea arterială sistolică cuprinsă între 100 și 119 mmHg, riscul de BCR a fost cu aproximativ 40% mai mare la indivizii cu valori între 130 și 139 mmHg și cu aproape 80% mai mare la cei cu valori între 140 și 159 mmHg. La persoanele cu tensiunea arterială sistolică  $\geq 160$  mmHg riscul de a dezvolta BCR a depășit de peste 3 ori riscul observat la persoanele cu valori tensionale considerate optime. Rezultate similare au fost raportate și într-o meta-analiză publicată recent, care a evaluat date din 6 cohorte și peste 2 milioane de participanți. Studiul a arătat că HTA crește riscul de afectare renală cu aproximativ 56% în rândul femeilor și cu peste 100% la bărbați, comparativ cu persoanele care prezentau valori normale ale tensiunii arteriale. Aceste date

evidențiază rolul hipertensiunii ca determinant major al declinului funcției renale și importanța intervenției precoce pentru prevenirea progresiei bolii.

### **Diagnosticul hipertensiunii arteriale**

În cazul diagnosticului de HTA, ghidurile europene introduc diferențe importante privind clasificarea valorilor tensionale. Ghidul ESC propune termenul de „tensiune arterială crescută” pentru pacienții cu TAS între 120-139 mmHg și TAD între 70-89 mmHg, redefinind astfel zona intermediară dintre valorile normale și HTA. În schimb, ghidul ESH păstrează o clasificare mai detaliată, delimitând categoria de tensiune arterială normală pentru valorile 120-129/80-84 mmHg și categoria „normal înaltă” valorile cuprinse între 130-139 mmHg, respectiv 85-89 mmHg pentru tensiune arterială diastolică. Începând cu pragul de 140/90 mmHg, ambele ghiduri consideră diagnosticul de HTA. Pentru pacienții cu valori tensionale din categoria „normal înalt”, ghidurile ESH recomandă inițierea terapiei doar în contextul unui risc cardiovascular foarte înalt sau al unui infarct miocardic în antecedente. În schimb, ghidurile ESC se recomandă tratamentul antihipertensiv doar la pacienții cu risc cardiovascular înalt definit prin boală cardiovasculară documentată, afectare de organ țintă, diabet zaharat, hipercolesterolemie familială, BCR moderat-severă, un scor SCORE2/SCORE2-OP  $\geq$  10% sau în cazul anumitor comorbidități specifice. În absența acestor criterii, ESC sugerează evaluarea unor factori de risc suplimentari, precum sexul și etnia, scorul de calciu coronarian, biomarkerii cardiaci sau identificarea placilor carotido-femorale, pentru o stratificare mai precisă a riscului.

Ambele ghiduri mențin pragul de 140/90 mmHg drept criteriu de diagnostic pentru HTA, însă ESC renunță la subclasificarea în grade de severitate, preferând o abordare simplificată orientată spre evaluarea globală a riscului cardiovascular. Pentru valorile tensionale situate sub 120/70 mmHg, cele două documente converg în a considera acest interval drept normotensiv. Totuși, ESC recomandă folosirea termenului „non-elevată”, în timp ce ESH utilizează sintagma „tensiune arterială optimă”, subliniind faptul că evenimentele cardiovasculare pot surveni și în acest interval la pacienții cu risc adițional. Aceste informații pot fi observate în tabelul 23.

Această diferențiere conceptuală reflectă orientarea mai pronunțată a ghidului ESC către integrarea riscului cardiovascular global în procesul de diagnostic, în contrast cu abordarea ESH, care păstrează o structură tradițională, utilă în practica medicală pentru stratificarea inițială a pacienților.

**Tabel 23. Clasificarea valorilor tensiunii arteriale în funcție de ghiduri**

Tensiune arterială sistolică	Ghid ESH	Ghid ESC	Tensiune arterială diastolică	Ghid ESH	Ghid ESC
<120 mmHg	TA optimă	non-elevată	< 70 mmHg	TA optimă	non-elevată
120-129 mmHg	TA normală	TA elevată	70-80 mmHg	TA optimă	TA elevată
130-139 mmHg	TA normal înaltă		80-84 mmHg	TA normală	
			85-89 mmHg	Normal înaltă	
140-159 mmHg	HTA grad I	HTA	90-99 mmHg	HTA grad I	HTA
160-179 mmHg	HTA grad II		100-109 mmHg	HTA grad II	
>180 mmHg	HTA grad III		>110 mmHg	HTA grad III	

### Măsurarea tensiunii arteriale

Măsurarea corectă a TA reprezintă o etapă esențială în diagnosticul și monitorizarea HTA, iar respectarea strictă a procedurilor recomandate constituie o condiție obligatorie pentru obținerea unor valori valide, reproductibile și clinic interpretabile.

1. Pregătirea pacientului înainte de măsurare
  - Repaus într-o poziție confortabilă timp de cel puțin 5 minute
  - Evitarea consumului de cafeină, alcool sau tutun sau efectuarea de efort fizic cu minim 30 minute înainte de măsurătoare
  - Se recomandă golirea vezicii urinare înainte de măsurare deoarece distensia vezicală poate crește TA
  - Poziționarea pacientului pe scaun, cu spatele sprijinit, tălpile complet pe podea fără încrucișarea picioarelor și brațul sprijinit la nivelul inimii
2. Măsurarea tensiunii arteriale
  - Se recomandă utilizarea unei manșete adecvate circumferinței brațului și un dispozitiv omologat și calibrat corespunzător
  - se efectuează minim 3 măsurători consecutive la interval de 1-2 minute și se calculează media ultimelor 2 măsurători

- în cazul unei diferențe > 10 mmHg, se recomandă efectuarea unor măsurători suplimentare (în caz de aritmii sau HTA „de halat alb”)
- la evaluarea inițială se recomandă măsurarea TA la ambele brațe; pentru monitorizarea ulterioară se utilizează brațul cu valorile cele mai mari
- evaluarea hipotensiunii ortostatice se realizează prin măsurarea TA după minim 5 minute de repaus în ortostatism sau șezut, urmată de determinări suplimentare la 1 și 3 minute după trecerea din clino în ortostatism (scăderea TAS  $\geq$  20 mmHg sau a TAD  $\geq$  10 mmHg indică prezența hipotensiunii ortostatice)
- se recomandă evaluarea frecvenței cardiace simultan deoarece prezența aritmiilor cardiace (în special fibrilația atrială) pot influența acuratețea valorilor
- în cazul utilizării aparatelor automate, ghidul ESC 2024 recomandă efectuarea a trei până la 6 măsurători consecutive la interval de 1 minut, urmate de calcularea valorilor medii

Monitorizarea TA în afara cabinetului medical include măsurarea tensiunii arteriale la domiciliu (HBPM) sau monitorizarea ambulatorie pe 24 ore (ABPM). Ambele metode permit obținerea unui număr mai mare de determinări, în contexte reprezentative pentru activitatea cotidiană.

Tensiunea arterială la domiciliu reprezintă media valorilor tensionale înregistrate pe o perioadă de minim 3 zile consecutive, preferabil 7 zile în situația în care sunt documentate valori crescute. Efectuarea măsurătorilor se recomandă a fi determinate dimineața și seara, la intervale orare constante, cu respectarea regulilor de măsurare a TA. În acest context, pragul utilizat pentru stabilirea diagnosticului de HTA este reprezentat de valorile  $\geq$  135/85 mmHg, conform recomandărilor ghidurilor europene actuale.

Monitorizare ambulatorie a TA pe 24 ore reprezintă metoda standard pentru evaluarea TA în afara cabinetului medical, fiind recomandată de ghidul ESC ori de câte ori este posibilă realizarea ei. Această metodă oferă un profil tensional detaliat prin înregistrări repetate în condițiile obișnuite de activitate ale pacientului, precum și pe parcursul nopții, permițând caracterizarea variațiilor circadiene. Un aspect esențial îl constituie analiza *pattern*-ului nocturn, ghidul definind fiziologic un declin între 10-20%. Absența acestei variații, precum și fenotipul „reverse Dipper”, se corelează cu un risc cardiovascular crescut și cu o progresie rapidă spre afectarea de organ țintă.

Prin compararea datelor obținute în condiții obișnuite de activitate cu cele din cabinetul medical, ABPM permite detectarea fenotipurilor clinice cu relevanță prognostică, în special HTA „de halat alb” și HTA „mascată”, două entități care pot modifica semnificativ deciziile legate de inițierea și ajustarea terapiei. Conform recomandărilor ghidul ESC 2024, pragurile diagnostice pentru HTA definite prin ABPM sunt valorile medii  $\geq 130/80$  mmHg pe 24 ore, valori diurne  $\geq 135/85$  mmHg sau  $\geq 120/70$  mmHg pentru cele nocturne. Acest tip de evaluare este utilă și în cazul pacienților hipertensivi ce urmează o schemă terapeutică. Aceasta facilitează identificarea intervalelor orare în care controlul tensional este insuficient sau dimpotrivă excesiv, permițând astfel optimizarea tritării medicației și alegerea schemei terapeutice. În plus, ABPM oferă informații și despre variabilitatea tensională, un parametru recunoscut ca predictor independent de risc cardiovascular.

Conform studiilor, pacienții hipertensivi prezintă o variabilitate fenotipică. Datele din *Framingham Heart Study* relevă diferențe importante între pacienți privind profilul de risc, comorbiditățile și afectarea de organ țintă, variabilitate care influențează în mod direct prognosticul pe termen lung. Astfel, ghidurile ESC 2024 și ESH 2023 subliniază că această heterogenitate justifică utilizarea unui algoritm de diagnostic standardizat, integrat într-o evaluare globală a pacientului.

Prima etapă în evaluarea pacienților hipertensivi o reprezintă anamneza. Aceasta presupune identificarea detaliată a antecedentelor medicale, precum și a elementelor fiziopatologice relevante ce includ obiceiurile alimentare, aportul de sare, consumul de alcool, statusul de fumător și utilizarea medicamentelor care pot influența valorile tensionale. În cadrul examenului fizic se recomandă identificarea semnelor sugestive pentru hipertensiunea secundară și a eventualelor semne de afectare de organ țintă.

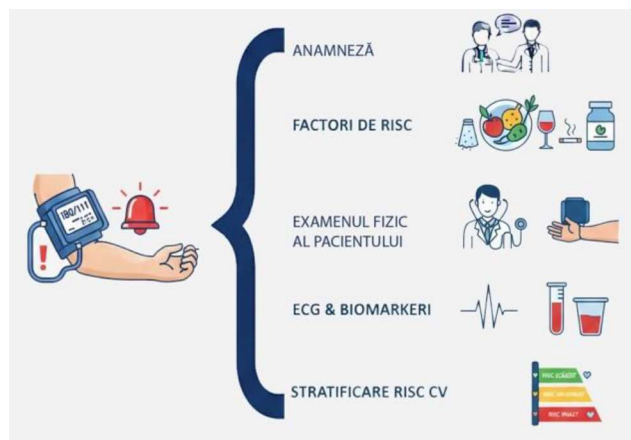
Investigațiile paraclinice de rutină la pacienții cu HTA au rolul de a identifica riscul cardiovascular global, de a depista precoce comorbiditățile asociate, precum cele metabolice (sindrom dislipidemic și diabetul zaharat) și permit orientarea privind posibilele etiologii secundare ale HTA. Astfel, ghidurile actuale de management al HTA indică efectuarea următoarelor investigații, integrate în evaluarea inițială:

- glicemia à jeun și eventual a HbA1c în cazul în care valoarea glicemiei a fost peste cea normală;
- profilul lipidic: colesterol total, LDL colesterol, HDL colesterol, trigliceride;

- dozarea electroliților serici (sodiului, potasiului), măsurarea hemoglobinei și/sau a hematocritului, dozarea calciului și a TSH-ului; aceste investigații identifică cauzele secundare de HTA precum aldosteronismul primar, boala Cushing, policitemia, hiperparatiroidismul și hipertiroidismul
- sumar de urină, creatinina serică și estimarea ratei de filtrare glomerulară; în prezența suspiciunii de afectare renală subclinică se recomandă determinarea anuală a raportului albumină/creatinină
- electrocardiograma în 12 derivații ce permite identificarea suprasolicitării atriale stânga, hipertrofia ventriculară stângă, precum și a eventualelor tulburări de ritm sau modificări de ischemie miocardică.

Afectarea de organ mediată de hipertensiune (AOMH) reprezintă ansamblul modificărilor structurale și funcționale determinate de suprasolicitarea presională cronică la nivelul arterelor sau a organelor țintă, precum cordul, rinichii, sistemul nervos central și ochii. Afectarea apare ca urmare a expunerii prelungite la valori tensionale ridicate și este considerată un semn de boală cardiovasculară subclinică sau asimptomatică. Aceste modificări sunt mai frecvente în HTA severă sau de lungă durată, dar tratamentul antihipertensiv optim le poate remedia. Progresele recente înregistrate în practica medicală curentă în ceea ce privește tehnicile imagistice și intensificarea screening-ului clinic permit identificarea AOMH și în stadii mai puțin avansate ale HTA, ceea ce crește acuratețea stratificării riscului cardiovascular.

Astfel, în figura 90 se pot observa etapele evaluării inițiale ale unui pacient hipertensiv.



**Figura 90.** Etapele evaluării inițiale a pacientului cu HTA

Investigațiile paraclinice suplimentare necesare pentru a identifica AOMH, precum și pentru a optimiza tratamentul pacienților cu valori ale tensiunii arteriale peste 140/90 mmHg în ciuda tratamentului antihipertensiv, includ următoarele evaluări:

- ecocardiografia, în special atunci când sunt obiectivate modificări electrocardiografice, identificate sufluri cardiace la auscultație sau atunci când pacientul asociază simptome cardiovasculare. Studiile clinice au demonstrat faptul că decelarea unui hipertrofii ventriculare stângi prin această examinare se asociază cu un risc crescut de morbiditate și mortalitate cardiovasculară. De asemenea, evidențierea disfuncției diastolice subclinice de ventricul stâng se corelează cu o incidență crescută a evenimentelor cardiovasculare majore;
- tomografia computerizată cardiacă permite cuantificarea scorului de calciu coronarian și identificarea bolii coronariene asociate; această investigație este utilă și pentru evaluarea mai precisă a riscului cardiovascular;
- ecografia carotidiană permite identificarea plăcilor de aterom definite printr-o grosime a peretelui vascular  $\geq 1,5$  mm, fiind deosebit de utilă la pacienții cu boală vasculară sau cerebrovasculară cunoscută sau suspectată;
- viteza unei de puls – permite cuantificarea rigidității arteriale;
- indicele gleznă-braț – permite identificarea bolii arteriale periferice;
- examinarea fundului de ochi – permite evaluarea afectării microvasculare retiniene și este recomandată a fi efectuată în special la pacienții cu valori ale tensiunii arteriale  $> 180/110$  mmHg, precum și în cazul pacienților hipertensivi care asociază și diabet zaharat;
- ecografia renală și examinarea Doppler sunt recomandate la pacienții hipertensivi cu BCR pentru evaluarea structurii renale și identificarea cauzelor bolii renale cronice, precum și excluderea hipertensiunii renoparenchimotoase sau renovasculare; CT sau RMN-ul pot fi indicate pentru caracterizarea suplimentară a anatomiei renale și vasculare în cazurile în care se suspicionează o stenoză de arteră renală sau alte cauze structurale de hipertensiune secundară;
- ecografia abdominală permite identificarea anevrismului de aortă;
- dozarea troponinei cardiace (hs-cTn) și a NT-proBNP;

- testele cognitive - afectarea funcției cognitive se corelează cu microangiopatia cerebrală hipertensivă și cu riscul de demență vasculară;
- imagistică cerebrală pentru a identifica leziunile ischemice silențioase, a microhemoragiilor, a leucoaraiozei și a altor forme de afectare cerebrală mediată de HTA.

### **Țintele terapeutice în managementul hipertensiunii arteriale**

Tratamentul HTA vizează reducerea riscului cardiovascular global prin atingerea unor valori ale tensiunii arteriale adaptate profilului clinic al fiecărui pacient și prin limitarea progresiei afectării de organ țintă. Scăderea valorilor tensionale are ca principal obiectiv prevenirea riscului de infarct miocardic, a accidentului vascular cerebral și a insuficienței cardiace. Studiile clinice arată ca orice reducerea semnificativă a TA aduce un beneficiu clar, indiferent de nivelul inițial al tensiunii arteriale sau de vârsta pacientului. Efectul favorabil se menține și la persoanele diabetice, diagnosticate cu fibrilație atrială sau cu alte antecedente cardiovasculare semnificative. Aceste date confirmă că valorile tensionale mai mici, atât timp cât sunt bine tolerate, se asociază cu un risc mai redus de evenimente majore. De aceea, este importantă identificarea precoce a pacienților care pot obține un avantaj real de pe urma controlului tensional mai intens, adaptat nevoilor și particularităților individuale.

Ghidul ESC 2024 de management al hipertensiunii arteriale recomandă inițierea tratamentului antihipertensiv la toți pacienții cu valori ale tensiunii arteriale persistent peste 140/90 mmHg, independent de riscul cardiovascular. Măsurile terapeutice ce ar trebui implementate includ intervenții asupra modificării stilului de viață și tratament farmacologic. Măsurile non-farmacologice reprezintă o componentă esențială a managementului inițial și trebuie discutate în mod riguros cu pacientul, cu scopul de a asigura menținerea lor pe termen lung. Totodată, ghidul subliniază faptul că inițierea simultană a celor două strategii terapeutice nu diminuează importanța modificărilor asupra stilului de viață, ci faptul că o aceste măsuri pot permite reducerea în timp a dozelor terapeutice sau chiar întreruperea tratamentului farmacologic, în funcție de răspunsul clinic și profilul individual al pacientului.

După inițierea tratamentului, se recomandă monitorizarea frecventă a pacientului, prin evaluări repetate la intervale de 1-3 luni până la obținerea controlului tensional, cu obiectivul de a reduce tensiunea arterială către intervalul

optim, respectiv o țință a tensiunii arteriale sistolice între 120-129 mmHg, dacă aceasta este bine tolerată (tabel 24).

**Tabel 24. Obiectivele tratamentului (modificat după ghidul ESC 2024)**

<b>TA</b>	<b>Risc cardiovascular</b>	<b>Tratament</b>	<b>Obiectivele tratamentului</b>
TA non-elevată <120/70 mmHg		Modificarea stilului de viață pentru prevenție și screening al TA și al riscului de BCV	Menținerea TA < 120/70 mmHg
TA elevată 120/70-140/90 mmHg	-TAS 120-129 mmHg -TAS 130-139 mmHg <b>ȘI</b> risc CV estimat pe 10 ani < 10% <b>ȘI</b> fără afecțiuni cu risc crescut sau factori de risc modificabili sau rezultate anormale ale instrumentelor de risc	Modificarea stilului de viață pentru tratament  Monitorizare anuală TA și a riscului CV	TA 120-129/70-79 mmHg
	-TAS 130-139 mmHg <b>ȘI</b> condiții cu risc ridicat (BCV diagnosticată anterior, diabet zaharat, BCR, insuficiență cardiacă sau AOMH) -TAS 130-139 mmHg <b>ȘI</b> risc CV estimat pe 10 ani ≥ 10% -TAS 130-139 mmHg <b>ȘI</b> risc CV estimat pe 5 ani 5%-<10% <b>ȘI</b> factori de risc modificabili sau rezultate anormale ale instrumentelor de risc	Modificarea stilului de viață pentru tratament (după o temporizare de 3 luni)  Monitorizare TA anuală după stabilirea controlului TA cu tratament	
HTA >140/90 mmHg	Toți pacienții prezintă un risc suficient de mare pentru a necesita tratament	Modificarea stilului de viață și tratament farmacologic (imediat)  Monitorizare TA anuală după stabilirea controlului TA cu tratament	

Ghidul ESH privind managementul HTA din 2023 adoptă o abordare mai conservatoare, recomandând inițierea tratamentului farmacologic la pacienții cu valori ale tensiunii arteriale  $\geq 140/90$  mmHg, cu obiectivul principal de a obține un control sigur și sustenabil al TA. Pentru majoritatea pacienților, ținta terapeutică propusă este menținerea valorilor sub 140/90 mmHg, cu posibilitatea reducerii ulterioare a TA sistolice către intervalul 130-139 mmHg, în funcție de vârstă, comorbidități și tolerabilitate. Ghidul subliniază importanța prevenirii hipotensiunii iatrogene, în special la pacienții vârstnici, fragili sau cu comorbidități multiple și recomandă o intensificare progresivă a tratamentului, strict corelată cu monitorizarea atentă a răspunsului clinic și a tolerabilității terapeutice.

La pacienții vârstnici, în special  $\geq 85$  ani, cu fragilitate clinică semnificativă, inițierea tratamentului antihipertensiv trebuie abordată cu prudență, întrucât beneficiul clinic al reducerii TA este incert, iar riscul de evenimente adverse, precum hipotensiunea și căderile, este crescut. În aceste situații, terapia se recomandă doar la valori persistente  $\geq 140/90$  mmHg, și doar după o evaluare geriatrică completă, cu individualizarea strictă a conduitei și prioritizarea siguranței și menținerea statusului funcțional.

## **Tratamentul hipertensiunii arteriale**

### ***1. Modificarea stilului de viață***

Metodele de modificarea a stilului de viață constituie baza prevenției și tratamentului HTA și sunt recomandate în ghid ca intervenție de primă linie, indiferent de nivelul inițial al tensiunii arteriale. Aplicarea lor consecventă reduce valorile tensionale și scade riscul cardiovascular global, cu efecte demonstrate atât la pacienții hipertensivi, cât și la persoanele cu valori tensionale la limită.

Restricția sodată ( $< 2$  g  $\text{Na}^+$  pe zi, echivalentul a 5 g sare) reprezintă una dintre cele mai eficiente intervenții non-farmacologice. Scăderea consumului de sodiu sub 2,5 g/zi se asociază cu o reducere importantă a TA și cu aproximativ 20% mai puține evenimente cardiovasculare majore, conform analizelor populaționale și a studiilor intervenționale incluse în ghidul ESC 2024. Efectul este mai pronunțat la pacienții hipertensivi și vârstnici, populații cu sensibilitate crescută la aportul de sare.

Creșterea aportului de potasiu are un efect complementat, prin stimularea natriurezei, reducerea activității sistemului renină-angiotensină și îmbunătățirea funcției endoteliale. Un consum de peste 3,5 g pe zi, obținut în principal din fructe și legume, se asociază cu scăderea tensiunii arteriale sistolice cu aproximativ 3-

4 mmHg. Rolul clinic al potasiului a fost demonstrat și în cadrul unui studiu clinic randomizat ce a inclus peste 20.000 de pacienți cu HTA, cu aport crescut de sodiu și scăzut de potasiu la momentul evaluării inițiale. Înlocuirea a 25% din clorura de sodiu cu clorura de potasiu în sarea de bucătărie a redus riscul de accident vascular cerebral cu 14%, evenimentele cardiovasculare majore cu 13% și mortalitatea totală cu 12%. Intervenția a determinat o reducere semnificativă a tensiunii arteriale, fără a crește riscul de hiperpotasemie în populația generală.

Modelele alimentare sănătoase au un rol central în reducerea valorilor tensionale. Dieta DASH reduce TA sistolică cu 5-6 mmHg la pacienții hipertensivi, chiar și în absența restricției calorice. Dieta mediteraneană scade riscul de HTA și evenimente cardiovasculare prin aport crescut de acizi grași mononesaturați, fibre și antioxidanți, cu reduceri tensionale medii de 2-3 mmHg, dar cu impact major asupra riscului cardiovascular pe termen lung.

Consumul de cafeină nu se asociază cu un risc crescut de HTA în populația generală, însă băuturile energizante trebuie evitate. Datele din studiile clinice arată creșteri acute ale TA sistolice cu 5-10 mmHg după consum, prin efectele simpaticomimetice cumulative ale cafeinei și taurinei. La copii și adolescenți, băuturile îndulcite cu zahăr se corelează cu valori tensionale sistolice mai mari și cu un risc crescut de HTA la vârsta adultă. Ghidurile recomandă limitarea lor la sub 10% din aportul energetic zilnic.

Consumul de alcool crește riscul de HTA într-o relație doză-dependentă. Chiar și un aport de aproximativ 10 g pe zi se asociază cu o creștere cu 14 % a riscului de HTA la bărbați. Reducerea consumului scade TA sistolică cu aproximativ 3 mmHg.

Activitatea fizică aerobă regulată reduce TA sistolică cu 5-8 mmHg la pacienții hipertensivi și scade mortalitatea cardiovasculară. Efectul apare independent de scăderea ponderală. Se recomandă cel puțin 30 minute de exerciții aerobice de intensitate moderată (mers, jogging, ciclism, înot) 5-7 zile pe săptămână.

La pacienții supraponderali și obezi, pierderea în greutate are un efect direct și proporțional asupra TA. O scădere cu 5-10% din greutatea corporală reduce TA sistolică cu aproximativ 4-6 mmHg și îmbunătățește profilul metabolic.

Fumatul cronic are un impact modest asupra valorilor medii ale tensiunii arteriale, dar crește semnificativ riscul cardiovascular global. Tigările electronice determină creșteri tensionale mai pronunțate, prin activare simpatică și disfuncție endotelială, motiv pentru care ghidul ESC din 2024 recomandă evitarea lor.

## **2. Tratamentul farmacologic**

Tratamentul farmacologic al HTA este esențial pentru prevenția complicațiilor cardiovasculare și renale. Conform ghidul ESC 2024, inițierea acestuia este recomandată la toți pacienții cu valori tensionale mai mari de 140/90 mmHg, precum și la cei cu tensiune arterială  $\geq 130/90$  mmHg și risc cardiovascular crescut, în situațiile în care măsurile non-farmacologice ce vizează modificarea stilului de viață, aplicate pe o perioadă de 3 luni, nu reușesc să asigure un control optim al tensiunii arteriale. Obiectivul terapeutic principal constă în reducerea susținută a valorilor tensionale, cu scopul de a reduce incidența evenimentelor cardiovasculare majore, în special a infarctului de miocard, a accidentului vascular cerebral și a insuficienței cardiace.

Ghidul ESC recomandă 4 clase majore de medicamente antihipertensive ca opțiuni de primă linie pentru tratamentul HTA la populația generală.

**Inhibitorii de enzimă de conversie a angiotensinei și blocanții receptorilor de angiotensină** acționează prin inhibarea sistemului renină-angiotensină-aldosteron, mecanism central în fiziopatologia HTA și a leziunilor de organ țintă. Ambele clase de medicamente și-au demonstrat eficacitatea în reducerea morbi-mortalității cardiovasculare, fiind utilizate pe scară largă ca terapie de primă linie. Asocierea dintre cele două clase nu este recomandată, deoarece crește riscul efectelor adverse renale, în special deteriorarea funcției renale și hiperpotasemie, fără beneficii cardiovasculare suplimentare.

Un beneficiu major al acestei clase îl reprezintă efectul nefroprotector, prin scăderea nivelului de albuminurie și încetinirea progresiei bolii renale cronice. Beneficiile cardiovasculare ale acestei clase au fost demonstrate în numeroase studii clinice. Studiul HOPE, care a inclus peste 9000 de pacienți, cu risc cardiovascular crescut, a obiectivat că tratamentul cu ramipril a redus riscul de infarct miocardic, accident vascular cerebral și deces prin boli cardiovasculare cu aproximativ 22%, comparativ cu grupul placebo, în ciuda unor diferențe tensionale modeste. Aceste rezultate au consolidat rolul inhibitorilor de enzimă de conversie a angiotensinei în prevenția cardiovasculară, dincolo de efectul antihipertensiv.

Această clasă de medicamente este contraindicată la pacienții care sunt diagnosticați cu stenoză de arteră renală, în sarcină, la cei cu boală renală cronică avansată, cu hiperpotasemie sau în edemul angioneurotic.

**Blocanții canalelor de calciu (BCC)** reprezintă o clasă importantă de antihipertensive recomandată de ghid ca terapie de primă linie, în special la pacienții vârstnici și la cei cu HTA sistolică izolată. Acțiunea lor vasodilatatoare

reduce rezistența periferică și tensiunea arterială, îmbunătățind perfuzia organelor țintă.

O meta-analiză Cochrane care a inclus 23 de studii randomizate controlate și 153849 pacienți hipertensivi a evaluat comparativ eficacitatea acestei clase de medicamente față de alte clase antihipertensive. Comparativ cu beta blocantele, această clasă a redus riscul de evenimente cardiovasculare majore cu 16%, riscul de accident vascular cerebral cu 23% și mortalitatea cardiovasculară cu 10%. În comparație cu inhibitorii de enzimă de conversie a angiotensinei, BCC au fost asociați cu o reducere modestă a riscului de accident vascular cerebral.

Aceste date susțin utilizarea BCC ca opțiune eficientă și sigură în tratamentul HTA, în special în prevenția accidentului vascular cerebral, cu individualizarea atentă a terapiei în funcție de profilul clinic al pacientului.

**Diureticele tiazidice** și cele **tiazid-like** reprezintă o componentă esențială a tratamentului farmacologic în HTA, având rolul de a potența efectul celorlalte clase de antihipertensive. Ghidul ESC din 2024 recomandă ca opțiune de primă linie, în special la pacienții vârstnici, la cei cu HTA sistolică izolată și la pacienții cu suprasarcina de volum. Aceste medicamente reduc TA inițial prin scăderea volumului plasmatic, iar pe termen lung prin diminuarea rezistenței vasculare periferice. Diureticele precum clortalidona și indapamida, sunt preferate celor tiazidice clasice datorită duratei de acțiune mai lungi și a controlului tensional mai eficient pe 24 ore.

Eficacitatea clinică a acestei clase a fost demonstrată în numeroase studii randomizate de dimensiuni mari, dintre care studiul ALLHAT reprezintă un reper important. Acesta a inclus 42000 de pacienți hipertensivi cu risc cardiovascular crescut și a arătat că tratament cu clortalidona a fost cel puțin la fel de eficient ca amlodipina și lisinoprilul în prevenția sindromului coronarian acut fatal și non-fatal. Mai mult, clortalidona s-a dovedit a fi superioară în reducerea riscului de insuficiență cardiacă, cu o scădere de aproximativ 38% comparativ cu amlodipina și de 19% comparativ cu lisinoprilul. Meta-analizele ulterioare au confirmat reducerea semnificativă a riscului de accident vascular cerebral și insuficiență cardiacă sub tratament cu diuretice. Utilizarea lor necesită monitorizarea periodică a electroliților și a funcției renale, însă raportul beneficiu-risc rămâne favorabil, consolidând rolul diureticelor ca terapii eficiente în managementul HTA.

**Beta-blocantele** au un rol bine definit în tratamentul HTA, iar ghidul ESC 2024 consolidează poziționarea lor ca terapie indicată doar în contexte

clinice specifice, nu ca opțiune de primă linie în populația generală. Această clasă de medicamente este recomandată preferențial la pacienții cu angină pectorală, insuficiență cardiacă, antecedente de infarct miocardic sau atunci când controlul frecvenței cardiace reprezintă un obiectiv major. În aceste situații, beta-blocantele cardioselective de generația a doua (bisoprolol, metoprolol), și în special cele de generația a treia (carvedilol, nebivolol) cu proprietăți vasodilatatoare sunt preferate datorită profilului hemodinamic și al prognosticului superior. În absența acestor indicații, beta-blocantele sunt mai puțin eficiente decât IECA, BCC sau diureticele în prevenția accidentului vascular cerebral și se asociază cu o rată mai mare de întrerupere a tratamentului datorită efectelor adverse. În plus, utilizarea lor în combinație cu diureticele, crește riscul de diabet zaharat nou diagnosticat la pacienții cu susceptibilitate metabolică. Datele din studiile clinice indică și un efect inferior asupra prevenirii progresiei afectării de organ țintă mediate de HTA, comparativ cu terapiile menționate anterior. Beta-blocantele trebuie evitate la pacienții cu HTA izolată și rigiditate arterială crescută, unde reducerea frecvenței cardiace poate determina creșterea volumului sistolic și un profil hemodinamic nefavorabil.

Atunci când terapia cu clasele antihipertensive de primă linie este optimizată din punct de vedere al dozelor și al aderenței, dar controlul tensiunii rămâne suboptimal, pot fi luate în considerare și alte terapii suplimentare. Dintre acestea, spironolactona, antagonist al receptorilor mineralocorticoizi, s-a dovedit cea mai eficientă opțiune prin reducerea suplimentară a tensiunii arteriale în HTA rezistentă. Cu toate acestea, dovezile privind reducerea riscului cardiovascular prin utilizarea acestei clase de medicamente la pacienții cu HTA primară fără insuficiență cardiacă sunt limitate.

În condițiile în care obiectivele tensionale nu sunt atinse nici cu aceste strategii, pot fi utilizate alte clase de medicamente, precum alfa blocantele, hidralazina, minoxidilul sau agenți cu acțiune centrală, ca opțiuni de ultimă linie, având în vedere profilul mai puțin favorabil de siguranță și lipsa unor dovezi solide privind beneficiul prognostic cardiovascular.

O serie de terapii emergente, utilizate în prezent în alte indicații cardiovasculare, au arătat proprietăți de reducere a TA, însă nu dispun de dovezi clinice suficiente privind beneficiul asupra prognosticului cardiovascular pentru a fi recomandate de rutină în tratamentul HTA. Astfel, inhibitorul receptorului de angiotensină - neprilizină, sacubutril/valsartan, inițial dezvoltat ca terapie antihipertensivă, a demonstrat reducerea morbi-mortalității cardiovasculare la pacienții cu insuficiență cardiacă, efect atribuit parțial unui control superior

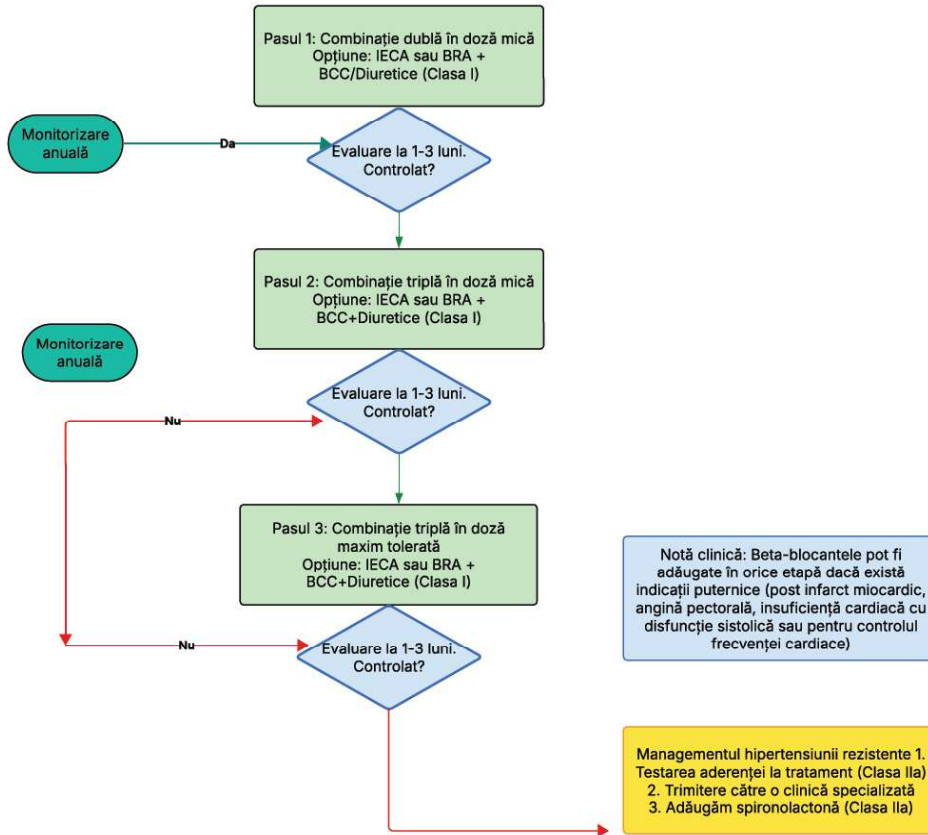
comparativ cu enalaprilul. Analizele post hoc au arătat reduceri tensionale semnificative inclusiv la pacienții cu insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție păstrată și HTA rezistentă, iar în studiile de cercetare au fost utilizate doze mai mari decât cele uzuale pentru insuficiența cardiacă, cu efect antihipertensiv clar.

Studiile clinice au arătat că inhibitorii SGLT2 au beneficii atât cardiovasculare cât și renale, atât la pacienții cu diabet zaharat, precum și la cei fără această patologie, fiind asociați cu reduceri modeste, dar constante ale TA. Alte terapii aflate în stadii incipiente de evaluare includ agoniștii receptorului GLP-1, antagoniștii non-steroidieni ai receptorilor mineralocorticoizi, precum finerenona, inhibitorii sintezei aldosteronului, baxdrostat și lorundrostat, care au demonstrat reduceri semnificative ale TA în studiile de fază II. De asemenea, aprocintan, antagonist dual al receptorilor endotelinei, a redus valorile tensionale la pacienții cu TA rezistentă într-un studiu de fază III, iar zilebesiran, un agent de interferență ARN care inhibă sinteza hepatică a angiotensinogenului, a determinat o reducere susținută a TA pe parcursul a câteva luni după o singură administrare. În lipsa unor studii dedicate care să demonstreze un beneficiu clar asupra prognosticului cardiovascular, aceste terapii trebuie privite ca opțiuni promițătoare aflate încă în etapa de evaluare clinică, cu utilizare limitată în principal în cadrul studiilor de cercetare.

Ghidul subliniază ca majoritatea pacienților cu HTA necesită terapie combinată pentru atingerea țintelor tensionale întrucât asocierea unor medicamente din diferite clase are efecte aditive sau sinergice și asigură o scădere mai eficientă a TA decât creșterea dozei unui singur agent. Această abordare permite intervenția asupra mai multor mecanisme fiziopatologice implicate în reglarea TA și facilitează utilizarea unor doze mai mici, cu potențial de tolerabilitate și mai ales o aderență mai bună. Ghidul ESC 2024 recomandă inițierea precoce a terapiei combinate, preferabil sub forma de combinații într-o singură pastilă, la pacienții cu HTA confirmată. Monoterapia este rezervată situațiilor selectate, în special la pacienții cu valori tensionale încadrate în tensiune elevată (120/70-139/89 mmHg), persoanelor cu fragilitate moderată sau severă, celor cu hipotensiune ortostatică simptomatică, precum și pacienților foarte vârstnici ( $\geq 85$  ani), la care este necesară o abordare terapeutică mai prudentă.

Algoritmul terapeutic pentru managementul farmacologic al HTA este prezentat sintetic în figura de mai jos. Aceasta ilustrează etapele de inițiere, intensificare și adaptare a tratamentului în funcție de nivelul TA și de profilul

clinic al pacientului. Schema facilitează aplicarea practică a recomandărilor ghidului ESC 2024 în activitatea clinică curentă (figura 91).



**Figura 91.** Algoritmul terapeutic pentru managementul farmacologic al HTA

Tratamentul farmacologic al HTA este de regulă cronic și frecvent pe tot parcursul vieții, ceea ce impune evaluare atentă a eficacității pe termen lung, a profilului de siguranță, a aderenței și a persistenței terapeutice.

Clasele majore de medicamente antihipertensive utilizate ca primă linie au demonstrat un profil bun de siguranță la administrarea îndelungată, însă efectul de scădere al TA poate să se atenueze în timp, necesitând ajustări terapeutice.

Reducerea medie a TA obținută prin monoterapie cu doze standard este comparabilă între principalele clase și este de aproximativ 9/5 mmHg la măsurarea în cabinet și 5/3 mmHg la monitorizarea ambulatorie, în timp ce terapia combinată poate determina scăderi mai mari, de până la 20/11 mmHg pe termen scurt.

Efectul antihipertensiv devine evident în primele 1-2 săptămâni de tratament, însă evaluarea completă a răspunsului necesită un interval de 1-3 luni, perioadă recomandată pentru monitorizarea tolerabilității și eficacității, având în vedere variabilitatea tensională, răspunsul individual la tratament și principiul conform căruia magnitudinea scăderii tensionale este proporțională cu valorile inițiale ale tensiunii arteriale.

## **MANAGEMENTUL DIABETULUI ZAHARAT LA PACIENȚII CU BOLI CARDIOVASCULARE**

Pacienții cu diabet zaharat (DZ) prezintă un risc cardiovascular semnificativ mai mare, manifestat printr-o prevalență crescută a bolii coronariene, insuficienței cardiace, fibrilației atriale, accidentului vascular cerebral, precum și a bolilor aortice și arteriale periferice. DZ constituie totodată și unul dintre principalii determinanți ai dezvoltării bolii cronice de rinichi (BCR), afecțiune care amplifică independent riscul de evenimente cardiovasculare.

Coexistența diabetului zaharat cu patologia cardiovasculară și renală se asociază cu o creștere marcată a riscului de evenimente cardiovasculare majore, precum și a mortalității cardiovasculare și de toate cauzele. Datele din studiile epidemiologice indică o dublare a riscului cardiovascular la pacienții cu DZ de tip 2 comparativ cu populația non-diabetică, iar majoritatea pacienților cu diabet cu vârsta de peste 40 ani decedează prin cauze cardiovasculare.

Creșterea rapidă a prevalenței DZ de tip 2, estimată să atingă peste 700 de milioane de persoane la nivel global până în anul 2045, conferă acestei patologii un impact major asupra sănătății publice. Îmbătrânirea populației și acumularea comorbidităților au condus la o creștere semnificativă a complexității pacientului cardiovascular contemporan. Astfel, în practica medicală curentă sunt necesare abordări integrative, proactive și multifactoriale pentru a depăși strict controlul glicemiei, vizând totodată și managementul global al riscului cardiovascular și renal.

Progresele înregistrate în ultimul deceniu prin rezultate obținute din cercetările medicale au redefinit paradigmele terapeutice în DZ. Inhibitorii cotransportorului sodiu glucoză de tip 2 (iSGLT2) și agoniștii receptorului peptidei asemănătoare glucagonului 1 (GLP1) au demonstrat beneficii consistente asupra prognosticului cardiovascular, incluzând reducerea evenimentelor cardiovasculare, a ratei de spitalizare pentru insuficiența cardiacă și a progresiei BCR la pacienții cu DZ și risc cardiovascular crescut. În plus, antagoniștii non-steroidici ai receptorului mineralocorticoid, precum finerenona, au extins opțiunile terapeutice pentru efectele cardio-reno-metabolice.

Ghidul Societății Europene de Cardiologie din 2023 integrează aceste dovezi și promovează o strategie de management orientată pe risc și afectarea de organ. Ghidul recomandă screening sistematic pentru DZ la toți pacienții cu boală

cardiovasculară, precum și evaluarea prezenței și a severității bolii cardiovasculare și renale la toți pacienții cu diabet.

Alegerea terapiei se bazează pe dovezi prognostice importante și prioritizează utilizarea medicamentelor cu beneficii cardiovasculare și renale demonstrate, independent de nivelul controlului glicemic, în asociere cu tratamentul optimal al celorlalți factori de risc. Obiectivul final al acestei abordări este reducerea riscului de morbi-mortalitate cardiovasculară și îmbunătățirea calității vieții pacientului cu DZ.

### **Clasificarea etiologică a diabetului zaharat**

Clasificarea etiologică a DZ reprezintă o etapă esențială a practicii clinice moderne, deoarece mecanismele fiziopatologice care determină hiperglicemia sunt heterogene și au implicații directe asupra riscului cardiovascular, alegerii terapiei și prognosticului. Deși hiperglicemia este elementul comun tuturor formelor de DZ, identificarea corectă a cauzei permite diferențierea formelor caracterizate prin deficit absolut de insulină de cele dominate de rezistența la insulină sau mecanismele secundare, evitând astfel erori de diagnostic și strategii terapeutice inadecvate.

În acest sens, ghidul American Diabetes Association recomandă încadrarea persoanelor cu hiperglicemie în categorii distincte, ca premisă a unui management individualizat, orientat nu doar spre controlul glicemic, ci și spre reducerea riscului cardiovascular și a complicațiilor pe termen lung.

Din punct de vedere etiologic, se disting următoarele forme de DZ:

- Diabet zaharat de tip 1, determinat de distrugerea autoimună a celulelor beta pancreatice, care conduce de obicei la deficitul absolut de insulină, incluzând și diabetul autoimun latent al adultului.
- Diabet zaharat de tip 2, caracterizat prin pierderea progresivă a secreției de insulină, frecvent asociată cu rezistența la insulină.
- Alte tipuri specifice de diabet, determinate de cauze diverse, precum sindroamele monogenice, afecțiunile pancreasului exocrin sau diabet indus de medicamente ori substanțe chimice.
- Diabet gestațional, definit ca hiperglicemia diagnosticată în trimestrul al doilea sau al treilea de sarcină, care nu corespunde unui diabet manifest anterior sarcinii, distinct de alte forme de diabet prezente pe parcursul gestației, cum este diabetul zaharat de tip 1.

Diabetul zaharat de tip 1 și tip 2 sunt două entități clinice heterogene, caracterizate prin variabilitate semnificativă a prezentării și evoluției bolii. Deși clasificarea corectă este esențială pentru alegerea terapiei personalizate, la momentul diagnosticului delimitarea între cele două forme nu este întotdeauna clară. Paradigmele tradiționale, care asociază DZ tip 1 exclusiv copilăriei și DZ tip 2 vârstei adulte, nu mai sunt valide, întrucât ambele forme pot debuta la orice vârstă.

La copii, DZ tip 1 debutează frecvent cu simptome clasice și cetoacidoză diabetică, în timp ce la adulți debutul poate fi insidios, cu progresie lentă spre insulinoterapie. Elementele clinice sugestive pentru DZ tip 1 includ vârsta < 35 ani, IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>, scădere în greutate involuntară, cetoacidoză și hiperglicemie marcată la prezentare. Ocazional pacienții cu DZ tip 2 pot debuta cu cetoacidoză, în special în formele cu predispoziție la cetoză, situație în care necesarul de insulină este tranzitoriu. Erorile de clasificare sunt frecvente la debut, până la 40% dintre adulții cu DZ tip 1 fiind inițial diagnosticați ca având DZ tip 2, iar formele monogenice putând fi confundate cu DZ tip 1.

În acest context, abordări clinice orientative, precum modelul AABBBCC, pot fi utile pentru diferențierea dintre cele două forme majore de diabet. Deși nu este validată prospectiv, această abordare reprezintă un cadru clinic pragmatic, bazat pe integrarea unor criterii ușor accesibile, care pot orienta diagnosticul inițial în contextul unei evaluări globale a pacientului.

### **Criterii de diagnostic pentru diabetul zaharat și pre-diabet**

Diagnosticul diabetului zaharat se bazează pe criterii biochimice standardizate, validate internațional, care permit identificarea hiperglicemiei persistente și diferențierea acesteia de variațiile tranzitorii asociate stresului metabolic. În practica clinică, sunt utilizate patru teste principale: glicemia serică a jeun, testul de toleranță orală la glucoză, glicemia serică aleatorie și hemoglobina glicozilată (HbA1c).

Pentru diabetul zaharat este necesară una dintre următoarele condiții:

- HbA1c  $\geq$  6,5%
- glicemia a jeun  $\geq$  126 mg/dl
- testul de toleranță orală a glucozei: glicemia serică  $\geq$  200 mg/dl la 2 ore după administrarea a 75 g glucoză
- glicemia serică în orice moment al zilei  $\geq$  200 mg/dl asociată cu simptomele clasice de hiperglicemie

În absența simptomatologiei sugestive, confirmarea diagnosticului necesită repetarea testului sau utilizarea unei investigații paraclinice alternative, pentru a exclude variabilitatea biologică sau analitică.

Prediabetul reprezintă un stadiu intermediar, caracterizat prin valori glicemice crescute, dar sub pragul de diagnostic al diabetului zaharat. Acesta este definit prin:

- glicemia a jeun între 100 și 125 mg/dl
- glicemia la 2 ore între 140 și 199 mg/dl în cadrul testului de toleranță orală la glucoză
- valori ale HbA1c cuprinse între 5,7% și 6,4%

Deși nu îndeplinește criteriile de diabet manifest, prediabetul este asociat cu un risc cardiovascular semnificativ crescut și cu o probabilitate ridicată de progresie către diabet zaharat de tip 2.

### **Indicații de screening pentru diabetul zaharat și prediabet**

Screeningul DZ și al prediabetului reprezintă o componentă esențială a evaluării pacientului cu afecțiuni cardiovasculare, având în vedere prevalența crescută a tulburărilor metabolismului glucidic nediagnosticate și impactul major al acestora asupra prognosticului.

Ghidurile internaționale recomandă ca screening-ul să fie orientat pe factori de risc, completat de testare sistematică a pacienților cu boală cardiovasculară precum hipertensiune arterială, insuficiență cardiacă, boală aterosclerotică sau fibrilație atrială, mai ales în contextul unui eveniment acut.

Criteriile pentru screening-ul diabetului zaharat la adulții asimptomatici sunt:

1. Adulții cu  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  și cel puțin unul dintre următorii factori de risc:
  - Antecedente familiale de DZ la rude de gradul I
  - Apartenența la grupuri rasiale sau etnice cu risc crescut
  - Antecedente de boală cardiovasculară
  - Hipertensiune arterială ( $\geq 130/80 \text{ mmHg}$  sau în cazul pacienților cu tratament anhipertensiv)
  - HDL colesterol  $< 35 \text{ mg/dl}$  și/sau trigliceride  $> 250 \text{ mg/dl}$
  - Sindrom de ovare polichistice
  - Sedentarism

- Alte condiții asociate cu rezistența la insulină (obezitate severă, acanthosis nigricans, boală hepatică asociată disfuncției metabolice)
- 2. La persoanele cu prediabet documentat se recomandă testarea anuală
- 3. La femeile cu diabet gestațional se recomandă evaluare la intervale de 1-3 ani
- 4. În cazul pacienților fără factori de risc evidenți se recomandă inițierea screeningului de la vârsta de 35 ani
- 5. Alte grupuri de risc crescut care necesită screening: infecția HIV, utilizarea de medicamente cu risc diabetogen (glucocorticoizi, antipsihotice, anumite terapii antiretrovirale), boli inflamatorii cronice sau boală parodontală severă, antecedente de pancreatită.

### **Evaluarea riscului cardiovascular la pacienții cu diabet zaharat**

Pacienții cu DZ de tip 2 prezintă un risc cardiovascular semnificativ crescut, estimat de două până la patru ori mai mare comparativ cu populația fără diabet pentru dezvoltarea bolii coronariene, accidentului vascular cerebral, insuficienței cardiace, fibrilației atriale și bolii arteriale periferice. În același timp, un procent mare de pacienți cu boală cardiovasculară au diabet zaharat nediagnosticat. Asocierea dintre cele două afecțiuni, în special la vârste mai tinere, influențează negativ prognosticul pe termen lung.

Astfel, evaluarea acestor pacienți trebuie să cuprindă date despre istoricul familial și personal al pacientului, simptomatologia sugestivă, examen clinic și investigații de laborator relevante. Un rol central îl are și identificarea bolii cardiovasculare aterosclerotice documentate și afectarea de organ țintă, care definesc un risc cardiovascular foarte înalt.

Afectarea de organ țintă severă este definită prin prezența oricăreia dintre următoarele situații:

- Rata de filtrare glomerulară  $< 45 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , independent de gradul albuminuriei;
- Rata de filtrare glomerulară între 45 și 59  $\text{ml/min/1,73m}^2$ , asociată cu microalbuminurie - raportul albumină/creatinină urină între 30 și 300  $\text{mg/g}$
- Proteinurie semnificativă, raportul albumină/creatinină urină peste 300  $\text{mg/g}$
- Afectare microvasculară prezentă în cel puțin trei teritorii diferite, precum asocierea microalbuminuriei cu retinopatie și neuropatie diabetică.

Ghidul Societății Europene de Cardiologie privind managementul pacientului cu boli cardiovasculare și diabet zaharat recomandă încadrarea pacienților în categorii de risc în funcție de următoarele criterii:

- risc cardiovascular foarte înalt: pacienții cu DZ tip 2 și boală cardiovasculară aterosclerotică constituită clinic sau cu leziuni ale organelor ținte severe sau risc cardiovascular la 10 ani  $\geq 20\%$  calculat utilizând SCORE2-Diabetes
- risc cardiovascular înalt: pacienți cu DZ tip 2 ce nu îndeplinesc criteriile de risc foarte înalt, dar cu risc cardiovascular la 10 ani între 10-20% calculat utilizând SCORE2-Diabetes
- risc cardiovascular moderat: pacienți cu DZ tip 2 ce nu îndeplinesc criteriile de risc foarte înalt, dar cu risc cardiovascular la 10 ani între 5-10% calculat utilizând SCORE2-Diabetes
- risc cardiovascular scăzut: pacienți cu DZ tip 2 ce nu îndeplinesc criteriile de risc foarte înalt, dar cu risc cardiovascular la 10 ani  $< 5\%$  calculat utilizând SCORE2-Diabetes

### **Măsuri de reducere a riscului cardiovascular la pacientul diabetic**

Intervențiile non-farmacologice constituie baza strategiilor de prevenție și control al riscului cardiovascular la pacienții cu DZ de tip 2, având impact esențial asupra evoluției bolii și a prognosticului pe termen lung. Modificarea stilului de viață influențează simultan controlul glicemic, factorii de risc cardiovasculari tradiționali și progresia complicațiilor micro și macrovasculare. În contextul recuperării cardiovasculare, aceste măsuri trebuie integrate într-o abordare multifactorială, centrată pe pacient, adaptată statusului clinic, capacității funcționale și nivelului de educație.

Datele din studiile clinice susțin rolul intervențiilor asupra stilului de viață ca strategie eficientă pentru îmbunătățirea profilului metabolic și cardiovascular la pacienții cu diabet zaharat tip 2.

Studiul Look AHEAD, care a inclus peste 5000 de pacienți cu DZ tip 2, a arătat că intervenția intensivă bazată pe consiliere nutrițională și activitate fizică regulată a determinat o scădere medie în greutate de 8,6%, asociată cu reducerea semnificativă a HbA1c și a tensiunii arteriale. Deși diferențele în ceea ce privește evenimentele cardiovasculare majore nu au fost menținute la 10 ani comparativ cu îngrijirea standard, intervenția asupra stilului de viață a redus semnificativ incidența complicațiilor microvasculare, în special progresia bolii cronice de rinichi. Analizele pe termen lung au arătat că pacienții care au obținut o scădere

ponderală de cel puțin 10% în primul an au avut o reducere cu 21% a riscului de mortalitate, subliniind importanța magnitudinii și menținerii pierderii în greutate.

Reducerea masei adipoase și îmbunătățirea capacității cardiorespiratorii sunt strâns legate de prognosticul cardiovascular. Scăderea în greutate se asociază cu un risc mai mic atât pentru apariția insuficienței cardiace cu fracție de ejeție a ventriculului stâng redusă, cât și pentru cea cu fracție de ejeție păstrată, în timp ce reducerea circumferinței taliei a fost corelată predominant cu reducerea riscului de insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție păstrată.

Studiul DiRECT a demonstrat că intervențiile structurate de management al greutateii pot induce remisia diabetului la aproape jumătate dintre pacienți la 12 luni, fără medicație hipoglicemiantă. În contrast, datele din studiul ARTEMIS sugerează că deși exercițiul fizic îmbunătățește capacitatea funcțională la pacienții cu boală coronariană și diabet, impactul asupra factorilor de risc cardiovascular necesită programe integrate, susținute și asociate cu intervenții nutriționale și comportamentale.

La pacientul cu DZ tip 2 și obezitate, scăderea în greutate reprezintă o componentă esențială a managementului terapeutic, cu impact direct asupra controlului metabolic și a riscului cardiovascular. O reducere ponderală de peste 5 % este asociată cu ameliorarea semnificativă a controlului glicemic, a profilului lipidic și a tensiunii arteriale la pacienții supraponderali și obezi. Aceste beneficii pot fi obținute prin intervenții asupra balanței energetice și, în cazuri selecționate, prin utilizarea medicației dedicate tratamentului obezității sau a terapiilor hipoglicemiente cu efect favorabil asupra greutateii corporale, precum agonisți ai receptorilor GLP-1, agonistul dual tirzepatid și inhibitorii SGLT2, care induc o scădere ponderală semnificativă.

Având în vedere beneficiile cardiovasculare demonstrate ale agonștilor GLP-1 și inhibitorilor SGLT2 la pacienții cu DZ tip 2 și boală cardiovasculară, aceste clase terapeutice trebuie considerate opțiuni de primă linie la pacienții supraponderali sau obezi. În situațiile în care intervențiile asupra stilului de viață și tratamentul medicamentos nu permit un control adecvat al greutateii, chirurgia bariatrică poate fi luată în considerare la pacienții cu DZ tip 2 și  $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ , fiind asociată cu scădere ponderală susținută, îmbunătățirea controlului glicemic și reducerea mortalității și a evenimentelor cardiovasculare pe termen lung, cu necesitatea unui evaluări atente a raportului beneficiu-risc.

În general, pacienții cu DZ tip 2 trebuie să urmeze recomandări nutriționale orientate spre scădere ponderală, cu scopul ameliorării controlului metabolic și al reducerii riscului cardiovascular. Dieta mediteraneană s-a dovedit

a fi eficientă în îmbunătățirea controlului glicemic, a profilului lipidic și a tensiunii arteriale, iar suplimentarea acesteia cu ulei de măsline sau nuci a fost asociată cu o reducere semnificativă a riscului de boală cardiovasculară aterosclerotică, așa cum reiese din rezultatele studiilor PREDIMED și CORDIOPREV. De asemenea, tranziția de la o alimentație predominant bazată pe produse de origine animală către o dietă centrată pe alimente de origine vegetală este asociată cu scăderea riscului cardiovascular. În schimb, datele disponibile nu susțin suplimentarea cu acizi grași omega-3 pentru prevenția secundară a bolilor cardiovasculare la pacienții cu DZ tip 2.

Consumul de zaharuri, băuturi îndulcite și sucuri de fructe trebuie evitat, iar aportul de alcool limitat, deoarece orice cantitate de alcool este asociată cu creșterea tensiunii arteriale și a indicelui de masă corporală. Unele date din studii clinice sugerează că dietele cu aport proteic crescut pot avea un impact favorabil asupra factorilor de risc cardiovascular, precum HbA1c, profilul lipidic și tensiunea arterială, chiar dacă scăderea ponderală este comparabilă cu cea obținută prin diete standard. În plus, reducerea aportului de sare este recomandată la pacienții cu boală cardiovasculară și DZ tip 2, fiind asociată cu scăderea tensiunii arteriale și cu reducerea incidenței evenimentelor cardiovasculare majore, efect amplificat prin utilizarea sării cu conținut scăzut de sodiu și aport crescut de potasiu.

Activitatea fizică regulată, de intensitate moderată până la viguroasă, reprezintă un alt pilon important în reducerea riscului cardiovascular și a optimizării controlului metabolic la pacienții cu DZ tip 2, fiind asociată cu scăderea HbA1c, îmbunătățirea profilului de risc cardiovascular și reducerea morbi-mortalității cardiovasculare.

Programele structurate de exercițiu, în special cele care combină antrenamentul de duranță cu cel de rezistență, au demonstrat cele mai mari beneficii, iar antrenamentele de tip interval sunt superioare exercițiului continuu de intensitate moderată în ceea ce privește controlul glicemic, greutatea corporală și circumferința taliei.

La pacientul cu DZ tip 2 și boală cardiovasculară, exercițiul fizic este recomandat indiferent de tipul de patologie cardiovasculară, cu condiția unei evaluări inițiale adecvate, ideal prin testul de efort cardio-pulmonar pentru individualizarea intensității efortului. Prescripția exercițiului trebuie adaptată comorbidităților, vârstei și gradului de fragilitate, iar exercițiile de rezistență sunt recomandate de cel puțin două ori pe săptămână, cu intensitate progresivă. Chiar și creșteri modeste ale activității fizice, precum acumularea exercițiului în sesiuni

scurte sau creșterea numărului zilnic de pași, sunt asociate cu beneficii clinice semnificative, iar intervențiile comportamentale și utilizarea dispozitivelor de monitorizare pot susține aderența pe termen lung.

Renunțarea la fumat trebuie recomandată sistematic tuturor pacienților cu DZ, în cadrul unui strategii structurate care să includă consiliere și atunci când este necesar, terapie de substituție nicotinică sau tratament farmacologic specializat.

### **Ținte glicemice**

Stabilirea țintelor glicemice trebuie realizată într-o manieră individualizată, centrată pe pacient, care să țină cont de vârstă, durata diabetului, comorbidități, riscul de hipoglicemie, capacitatea de autoîngrijire și impactul asupra calității vieții. Pentru majoritatea adulților, un nivel al HbA1c sub 7% este adecvat și asociat cu reducerea complicațiilor microvasculare, fără a crește riscul de hipoglicemii.

Ținte mai stricte pot fi luate în considerare la pacienții selectați, cu stare generală bună și risc scăzut de hipoglicemie, în timp de obiectivele mai permissive sunt justificate la persoanele fragile, cu comorbidități severe sau limitări cognitive și funcționale.

Țintele glicemice recomandate pot fi observate în tabelul 25. Reevaluarea periodică a țintelor glicemice și ajustarea intensității terapeutice sunt esențiale pentru optimizarea raportului beneficiu-risc și pentru ajustarea siguranței și eficacității pe termen lung a managementului diabetului zaharat.

***Tabel 25. Ținte glicemice recomandate***

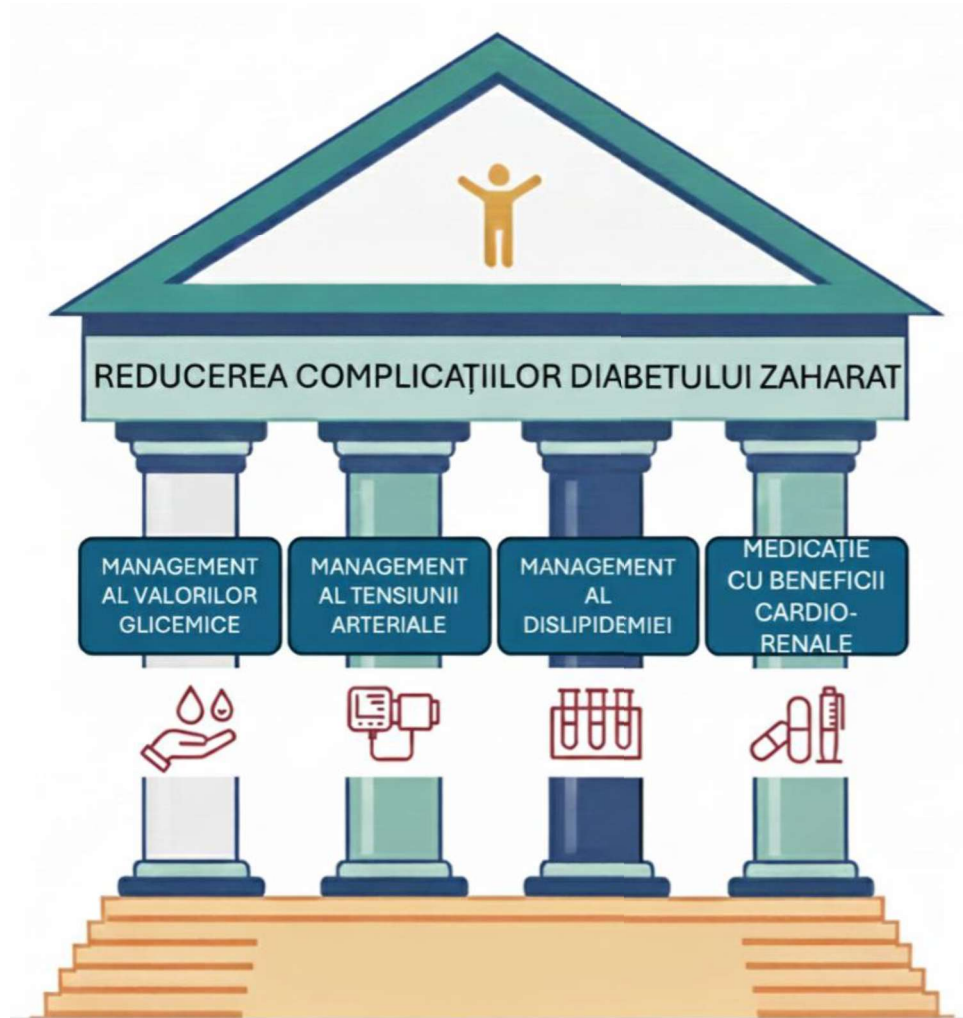
Parametru	Țintă
HbA1c	< 7%
Glicemie serică preprandială	80-130 mg/dl
Glicemie serică postprandială	<180 mg/dl

Tratamentul farmacologic al DZ trebuie integrat într-o strategie complexă de reducere a riscului cardiovascular. Controlul glicemic reprezintă doar unul dintre pilonii managementului modern al DZ, alături de tratamentul hipertensiunii, al dislipidemiei și de utilizarea terapiilor cu beneficii cardio-renale demonstrate.

Această abordare integrată are ca obiectiv reducerea complicațiilor micro și macrovasculare și îmbunătățirea prognosticului pe termen lung la pacienții cu diabet zaharat (figura 92).

Implementarea sa necesită o evaluare atentă a profilului de risc individual, precum și colaborare interdisciplinară pentru optimizarea deciziilor terapeutice și creșterea aderenței la tratament.

În ultimul deceniu, tratamentul farmacologic al DZ (tabel 26) a evoluat semnificativ, depășind abordarea clasică centrată exclusiv pe reducerea valorilor HbA1c.



**Figura 92.** Abordarea multifactorială pentru reducerea riscului de complicații asociate diabetului zaharat

Datele provenite din studii clinice de amploare au demonstrat că anumite clase de medicamente hipoglicemiante exercită efecte benefice directe asupra prognosticului cardiovascular și renal, independente de controlul glicemic.

Inhibitorii SGLT2 și agoniștii receptorilor GLP-1 au fost asociați cu scăderea semnificativă a incidenței evenimentelor cardiovasculare majore, a ratei de spitalizări pentru insuficiență cardiacă și a progresiei bolii cronice de rinichi. Aceste beneficii au fost observate atât la pacienții cu boală cardiovasculară aterosclerotică documentată, cât și la cei cu risc cardiovascular crescut.

Alegerea tratamentului hipoglicemiant trebuie realizată într-o manieră individualizată, pe baza evaluării profilului cardiovascular și renal, a comorbidităților, a vârstei și a riscului de hipoglicemie.

De asemenea, influența tratamentului asupra greutateii corporale și a calității vieții trebuie integrată în decizia terapeutică, pentru a asigura un management eficient și sigur pe termen lung.

**Tabel 26.** Clase de medicamente utilizate în diabetul zaharat

<b>Clasa terapeutică</b>	<b>Exemple</b>	<b>Impactul cardiovascular și renal</b>
Inhibitorii SGLT2	Empagliflozin, Dapagliflozin, canagliflozin	Reduc repitalizările pentru insuficiența cardiacă și mortalitatea CV
Agoniști ai receptorilor GLP-1	Liraglutid, semaglutid	Reduc evenimentele cardiovasculare aterosclerotice, favorizează scăderea ponderală
Agonist dual GIP/GLP-1	Tirzepatid	Scădere glicemică și ponderală marcată, date CV favorabile emergente
Biguanide	Metformin	Siguranță CV
Inhibitorii DPP-4	Sitagliptin, Linagliptin	Efecte CV neutre, risc de hipoglicemii
Sulfoniluree	Gliclazid, glimepirid	Fără beneficii CV demonstrate, risc de hipoglicemii

Tiazolidindione	Pioglitazonă	Beneficiu aterosclerotic potențial, risc de insuficiență cardiacă
Insulină	Bazală, prandială	Indispensabilă în diabet avansat, efect CV neutru

Managementul DZ impune o abordare personalizată, care să integreze eficiența metabolică cu siguranța cardiovasculară. Selecția terapiei trebuie orientată spre optimizarea prognosticului și prevenirea complicațiilor pe termen lung.

## **FACTORII PSIHOSOCIALI ȘI IMPACTUL LOR ASUPRA RECUPERĂRII CARDIOVASCULARE: EVALUARE, INTERRELAȚII ȘI MANAGEMENT INTEGRAT**

Recuperarea cardiovasculară este un proces complex, multidimensional, în care factorii psihosociali joacă un rol determinant atât în evoluția clinică, cât și în eficiența pe termen lung a intervențiilor de prevenție secundară. Dincolo de severitatea afecțiunii cardiovasculare, numeroase dovezi științifice demonstrează că anxietatea, depresia, stresul psihologic, percepția bolii, suportul social și auto-eficacitatea influențează semnificativ prognosticul, calitatea vieții și aderența la programele de reabilitare cardiacă.

Anxietatea și depresia reprezintă cele mai frecvente comorbidități psihologice întâlnite la pacienții cu boală cardiovasculară și sunt recunoscute ca predictori independenți ai mortalității și evenimentelor cardiovasculare recurente.

### **Anxietatea**

Anxietatea reprezintă una dintre cele mai frecvente manifestări psihologice întâlnite la pacienții cu afecțiuni cardiovasculare, în special în perioada imediat următoare unui eveniment cardiac acut sau unei intervenții chirurgicale. Apariția simptomelor anxioase este strâns legată de teama de recurență a evenimentului cardiovascular, de percepția unei amenințări vitale persistente și de incertitudinea asociată reluării activităților cotidiene și profesionale. Aceste reacții emoționale sunt considerate răspunsuri frecvente la boală, însă pot deveni maladaptive atunci când persistă și interferează cu procesul de recuperare.

Dincolo de impactul asupra stării psihice, anxietatea exercită efecte biologice nefavorabile asupra sistemului cardiovascular. Activarea excesivă a sistemului nervos simpatic, asociată cu starea de alertă permanentă, conduce la creșterea nivelului de catecolamine, la intensificarea proceselor inflamatorii și la alterarea funcției endoteliale. Aceste mecanisme fiziopatologice pot influența negativ remodelarea cardiacă, pot întârzia recuperarea funcțională și pot contribui la creșterea riscului de complicații cardiovasculare pe termen lung.

În cadrul programelor de recuperare cardiovasculară, anxietatea constituie o barieră semnificativă în calea progresului terapeutic. Pacienții anxioși tind să evite efortul fizic din cauza fricii de a declanșa un nou eveniment cardiac, interpretând senzațiile fiziologice normale asociate exercițiului, precum

creșterea frecvenței cardiace sau a frecvenței respiratorii, ca semnale de pericol. Această teamă de mișcare conduce la o participare redusă la programele de exercițiu, la aderență scăzută la tratamentul recomandat și, în cele din urmă, la un stil de viață sedentar, cu consecințe negative asupra condiției fizice și a prognosticului.

Participarea la programe structurate de recuperare cardiovasculară s-a dovedit a fi una dintre cele mai eficiente strategii pentru reducerea simptomelor de anxietate. Exercițiul fizic progresiv, desfășurat într-un mediu sigur și supravegheat medical, facilitează recâștigarea încrederii pacientului în propriul corp și contribuie la diminuarea fricii asociate efortului. În paralel, educația terapeutică și monitorizarea constantă a parametrilor cardiovasculari reduc anxietatea centrată pe inimă și favorizează o percepție mai realistă asupra limitelor și capacităților funcționale.

Pentru obținerea unor rezultate optime, programele moderne de recuperare cardiovasculară integrează exercițiile fizice cu suportul psihologic. Consilierea psihologică, tehnicile de relaxare și intervențiile cognitiv-comportamentale contribuie la restructurarea interpretărilor catastrofice și la dezvoltarea unor strategii eficiente de coping. Abordarea combinată, care vizează simultan dimensiunea fizică și cea psihologică, este asociată nu doar cu ameliorarea simptomelor anxioase, ci și cu îmbunătățirea capacității funcționale, a calității vieții și a rezultatelor clinice globale.

Studii publicate recent demonstrează că pacienții înrolați în programe de recuperare cardiovasculară prezintă reduceri semnificative ale scorurilor de anxietate comparativ cu cei care beneficiază de îngrijire standard. În plus, articole recente susțin că managementul psihosocial integrat nu doar ameliorează starea de bine, ci este corelat cu o îmbunătățire semnificativă a capacității funcționale (măsurată prin peakVO<sub>2</sub> sau prin testul de mers 6 minute), demonstrând interdependența dintre sănătatea mentală și performanța fizică în procesul de recuperare.

Astfel, reducerea fricii prin expunere graduală la efort și intervenții psihologice adaptate facilitează o recuperare mai sigură, mai eficientă și susținută pe termen lung, consolidând rolul abordării integrate în prevenția secundară cardiovasculară.

Deși anxietatea reprezintă adesea reacția emoțională predominantă în fazele timpurii ale recuperării cardiovasculare, în special imediat după un eveniment cardiac acut, aceasta coexistă frecvent sau este urmată de manifestări depresive. Pe măsură ce perioada de recuperare avansează, iar pacientul se

confruntă cu limitări funcționale persistente, modificări ale rolurilor sociale și incertitudini privind prognosticul pe termen lung, depresia poate deveni componenta psihologică dominantă. Această tranziție de la anxietatea acută la statusul depresiv subliniază necesitatea unei evaluări psihosociale continue și a unei abordări integrate, adaptate evoluției emoționale a pacientului cardiovascular.

## **Depresia**

Depresia reprezintă una dintre cele mai importante comorbidități psihologice asociate bolilor cardiovasculare, având un impact semnificativ asupra evoluției clinice și asupra calității vieții legate de sănătate (Health-Related Quality of Life – HRQoL). Numeroase studii au demonstrat că pacienții cu simptome depresive prezintă o percepție negativă asupra propriei stări de sănătate, un nivel redus de satisfacție față de provocările cotidiene și dificultăți în reintegrarea socială după un eveniment cardiovascular. Programele de recuperare cardiovasculară contribuie activ la îmbunătățirea HRQoL, nu doar prin reducerea simptomatologiei algice la mobilizare, ci și prin facilitarea tranziției de la statutul de pacient pasiv la cel de individ activ, funcțional și integrat social.

Din perspectiva fiziopatologică, depresia influențează negativ sistemul cardiovascular printr-o combinație de mecanisme biologice și comportamentale. Stimularea susținută a mecanismelor neuroendocrine de răspuns la stres, ce determină creșterea nivelului de cortizol, alterarea reglării autonome și intensificarea inflamației sistemice contribuie la disfuncția endotelială și la progresia bolii cardiovasculare. În paralel, pacienții cu depresie tind să dezvolte comportamente care afectează negativ managementul bolii, incluzând aderență scăzută la tratamentul medicamentos, alimentație necorespunzătoare și lipsa motivației pentru activitatea fizică, factori care compromit eficiența intervențiilor de recuperare.

În cadrul programelor de reabilitare cardiovasculară, depresia se constituie într-o barieră majoră pentru participare și progres terapeutic. Lipsa de energie, sentimentul de neputință și pesimismul legat de recuperare determină o implicare redusă în activitățile de antrenament și un risc crescut de abandon prematur al programelor, în special în faza II. Totodată, tendința de izolare socială asociată depresiei limitează beneficiile interacțiunii cu echipa medicală și cu alți pacienți, diminuând suportul emoțional esențial pentru recuperare.

Participarea la programe structurate de recuperare cardiovasculară exercită un efect consistent de ameliorare a simptomelor depresive, fiind considerată un veritabil „antidepresiv non-farmacologic”. Exercițiul fizic aerobic și de rezistență stimulează mecanisme neurobiologice implicate în reglarea dispoziției, inclusiv eliberarea de endorfine și serotonină, reducerea inflamației și îmbunătățirea funcției autonome. Studiile recente indică scăderi semnificative ale scorurilor de depresie la pacienții care finalizează programele de recuperare, concomitent cu o îmbunătățire a perspectivei asupra viitorului și a capacității de auto-gestionare a bolii.

Un rol important în ameliorarea depresiei îl are mediul social specific recuperării cardiovasculare. Activitățile desfășurate în grup și interacțiunea cu alți pacienți favorizează normalizarea experienței bolii, reduc sentimentul de izolare și cresc motivația pentru menținerea activității fizice. Interacțiunea de tip „peer support” (sprijinul între egali) reprezintă un determinant major al aderenței terapeutice pe termen lung, jucând un rol esențial în facilitarea tranziției către faza III. Acest tip de suport social contribuie la consolidarea noilor deprinderi de viață și la prevenirea regresiei comportamentale, oferind pacienților un cadru de validare reciprocă ce favorizează persistența în programele de recuperare.

Abordarea optimă a depresiei în recuperarea cardiovasculară presupune integrarea exercițiilor fizice cu suportul psihologic. Consilierea psihologică și intervențiile cognitiv-comportamentale contribuie la restructurarea gândurilor negative și la creșterea auto-eficacității. Pe măsură ce pacientul observă îmbunătățiri obiective ale capacității funcționale, încrederea în propriile resurse crește, ceea ce se reflectă într-o reducere progresivă a simptomelor depresive. În plus, există dovezi că exercițiul fizic regulat îmbunătățește funcțiile executive afectate de depresie, facilitând o mai bună organizare a tratamentului și respectarea recomandărilor medicale.

Astfel, depresia trebuie recunoscută și abordată sistematic ca parte integrantă a recuperării cardiovasculare. Ameliorarea simptomelor depresive prin programe structurate de exerciții fizice, suport psihologic și integrare socială nu doar îmbunătățește calitatea vieții, ci contribuie direct la optimizarea funcției cardiace, la reducerea inflamației sistemice și la prevenirea evenimentelor cardiovasculare recurente. Această abordare integrată consolidează rolul recuperării cardiovasculare ca intervenție esențială în managementul global al pacientului cardiac.

### **Importanța evaluării psihosociale sistematice**

Având în vedere impactul major al factorilor psihosociali asupra prognosticului, evaluarea acestora trebuie să fie o componentă standardizată și sistematică a programelor de recuperare cardiovasculară. Ghidurile internaționale recomandă utilizarea unor instrumente validate, ușor de administrat, care să permită identificarea precoce a pacienților cu risc psihosocial crescut.

Printre cele mai frecvent utilizate chestionare se numără:

- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) – evaluarea anxietății și depresiei;
- Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) – aprecierea severității simptomelor depresive;
- Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) – screening pentru anxietate;
- Brief Illness Perception Questionnaire (Brief-IPQ) – evaluarea percepției bolii;
- Cardiac Self-Efficacy Scale (CSE) – măsurarea auto-eficacității;
- Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS) – identificarea barierelor psihosociale și logistice.

Utilizarea combinată a acestor instrumente permite conturarea unui profil psihosocial complet, esențial pentru individualizarea intervențiilor.

### **Momentul și frecvența reevaluării psihosociale**

Evaluarea psihosocială trebuie concepută ca un proces dinamic, nu ca un act singular. Literatura de specialitate susține următoarele momente - cheie de reevaluare:

- la includerea în programul de reabilitare (baseline);
- la finalul fazei II de recuperare cardiovasculară;
- în cadrul fazei III sau la 3–6 luni de la finalizarea programului;
- ori de câte ori apar modificări clinice sau comportamentale relevante.

Această abordare permite monitorizarea evoluției psihologice, ajustarea intervențiilor și prevenirea recăderilor de natură psihologică, care pot compromite menținerea beneficiilor obținute.

### **Rolul echipei multidisciplinare în managementul psihosocial**

Managementul factorilor psihosociali presupune o abordare integrată, realizată de o echipă multidisciplinară. Cardiologul și medicul internist au rolul de a integra datele psihosociale în planul medical și de a iniția trimiterea către

specialiști atunci când este necesar. Psihologul sau specialistul în sănătate comportamentală realizează evaluarea aprofundată și intervențiile psihologice specifice. Asistentul medical și kinetoterapeutul monitorizează constant starea emoțională și adaptează intervențiile fizice în funcție de răspunsul pacientului. Coordonarea eficientă a acestor roluri este esențială pentru succesul recuperării cardiovasculare. În cadrul managementului comprehensiv al pacientului, implicarea specialiștilor din multiple domenii medicale, precum diabetologia, reumatologia, nutriția și oncologia, alături de alte specialități relevante, este esențială pentru abordarea integrată a patologiilor asociate și a complicațiilor acestora, precum și pentru gestionarea adecvată a dimensiunii psihosociale a bolii.

Astfel, evaluarea sistematică a factorilor psihosociale reprezintă o componentă esențială recuperării cardiovasculare, având un impact direct asupra aderenței la tratament, a capacității funcționale și a prognosticului pe termen lung. Identificarea precoce a anxietății, depresiei, stresului psihologic și a barierelor sociale permite individualizarea intervențiilor și integrarea eficientă a suportului psihologic în cadrul programelor de reabilitare. Abordarea comprehensivă, realizată prin colaborarea unei echipe multidisciplinare, contribuie la optimizarea rezultatelor clinice, la îmbunătățirea calității vieții și la consolidarea beneficiilor recuperării, susținând prevenția secundară și managementul pe termen lung al bolii cardiovasculare.

## REABILITAREA RESPIRATORIE

### Definiția și importanța reabilitării respiratorii

Prin definiție, reabilitarea pulmonară este ”o intervenție cuprinzătoare bazată pe o evaluare atentă a pacientului, urmată de terapii personalizate, care includ, dar nu se limitează la, exerciții fizice, educație și schimbări comportamentale menite să îmbunătățească condiția fizică și psihologică a persoanelor cu boli respiratorii cronice și să promoveze aderarea pe termen lung la comportamente sănătoase”. Concepută în funcție de nevoile fiecărui pacient, această abordare urmărește în primul rând ameliorarea simptomelor respiratorii, creșterea capacității funcționale și optimizarea participării la activitățile zilnice.

Programele actuale, personalizate în urma unei evaluări detaliate, combină exercițiile fizice structurate, tehnicile de respirație controlată și educația terapeutică. Studiile au arătat că astfel de intervenții contribuie semnificativ la reducerea dificultăților de respirație (dispnee) și la creșterea calității vieții.

Ghidurile recente pun accentul pe faptul că reabilitarea respiratorie ar trebui să fie parte integrantă din îngrijirea standard a persoanelor cu boli respiratorii cronice, independent de severitatea acestora.

### Rolul kinetoterapeutului în reeducarea funcției respiratorii

Kinetoterapeutul are un rol esențial în reeducarea funcției respiratorii, colaborând îndeaproape cu medicul specialist în vederea elaborării unui program terapeutic individualizat, după evaluarea clinică generală și funcțională respiratorie, un accent deosebit fiind pus pe mecanica ventilatorie, tipul de respirație, mobilitatea toracică și toleranța la efort (figura 93).



*Figura 93. Rolul kinetoterapeutului în reeducarea respiratorie: evaluare, intervenție și educație*

Intervențiile specifice programului de kinetoterapie respiratorie vizează tehnici precum respirația controlată, exercițiile menite să îmbunătățească mobilitatea cutiei toracice, antrenamentul musculaturii respiratorii, precum și integrarea unei respirații eficiente în activitățile cotidiene. Toate acestea au ca scop principal reducerea senzației de respirație dificilă (dispnee) și creșterea gradului de autonomie al pacientului.

Pe lângă aceste intervenții, kinetoterapeutul joacă și un rol educativ esențial, ajutând pacientul să își înțeleagă mai bine simptomele respiratorii și să le gestioneze eficient. Acest lucru se realizează prin strategii de economisire a energiei și tehnici de autocontrol al respirației. Cercetările recente arată că programele de terapie coordonate de kinetoterapeuți aduc îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește capacitatea funcțională și calitatea vieții pacienților care suferă de afecțiuni respiratorii cronice.

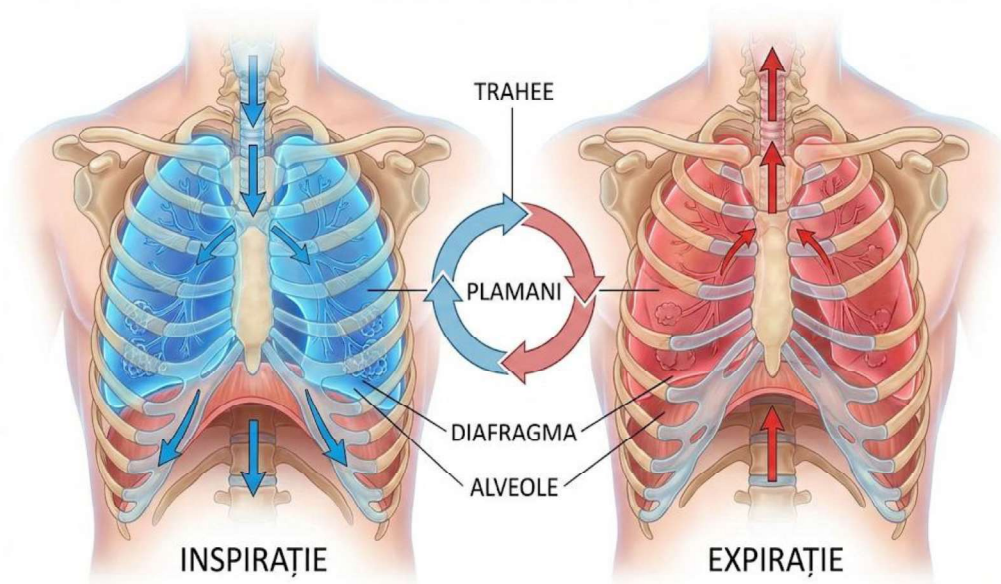
## **Bazele reabilitării respiratorii**

### **Noțiuni de fiziologie respiratorie relevante pentru kinetoterapie**

Fiziologia respiratorie reprezintă baza intervențiilor kinetoterapeutice în reeducarea funcției respiratorii, deoarece permite înțelegerea mecanismelor implicate în ventilație, schimburile gazoase și adaptarea organismului la efort. Respirația este un proces complex, care implică interacțiunea dintre sistemul nervos central, musculatura respiratorie, cutia toracică și plămâni, având ca scop asigurarea aportului de oxigen și eliminarea dioxidului de carbon.

Ventilația pulmonară are loc datorită acțiunii coordonate dintre mușchii implicați în inspirație și în expirație. Diafragma, principalul mușchi inspirator, joacă un rol esențial în mărirea volumului toracic în timpul inspirației. Alături de acesta, mușchii intercostali externi contribuie la lărgirea cutiei toracice (Figura 94).

În stare de repaus, expirația se produce în mod pasiv, fără un efort muscular semnificativ. Totuși, în timpul activităților fizice sau în cazul unor afecțiuni respiratorii, în procesul de expirație intervin și mușchii accesorii, un aspect deosebit de important pentru intervențiile kinetoterapeutice.



**Figura 94.** *Mecanismul Ventilației Pulmonare*

Un concept esențial în practica kinetoterapeutică este complianța pulmonară și toracică, care reflectă capacitatea plămânilor și a cutiei toracice de a se destinde. Scăderea complianței, întâlnită frecvent în bolile respiratorii, în special în cele restrictive, conduce la creșterea muncii respiratorii și la apariția dispneei. Prin exerciții specifice de mobilizare toracică și control respirator, kinetoterapia poate contribui la optimizarea mecanicii ventilatorii.

Schimbările gazoase au loc la nivel alveolar și depind de raportul ventilație/perfuzie, de integritatea membranei alveolo-capilare și de eficiența ventilației. Alterarea acestui raport conduce la hipoxemie și limitare funcțională, motiv pentru care exercițiile din programul de reabilitare pulmonară urmăresc creșterea ventilației eficiente și îmbunătățirea toleranței la efort.

Controlul respirației este reglat de centrii respiratori situați la nivelul bulbului și punții, care reacționează la schimbările presiunii parțiale a oxigenului și dioxidului de carbon din sânge. Înțelegerea modului în care funcționează acest sistem este esențială pentru aplicarea eficientă a tehnicilor de respirație controlată. De asemenea, are un rol crucial în procesul de educare a pacientului, ajutându-l să gestioneze mai bine episoadele de dispnee sau hiperventilație care pot apărea în timpul activităților zilnice.

### **Tipuri de disfuncții respiratorii abordate în practica kinetoterapeutică**

În practica kinetoterapeutică, disfuncțiile respiratorii sunt frecvent întâlnite, atât la pacienții cu patologii respiratorii primare, cât și la cei cu afecțiuni neurologice, musculo-scheletale sau cardiovasculare. Identificarea corectă a acestora este esențială pentru stabilirea unui program terapeutic eficient și individualizat, cel mai adesea probele funcționale ventilatorii fiind cele care precizează diagnosticul: spirometria, body-pletismografia și capacitatea de difuziune a CO la nivelul membranei alveolo-capilare.

**Disfuncția ventilatorie obstructivă**, specifică bronhopneumopatiei cronice obstructive (BPOC), emfizemului obstructiv sau astmului bronșic, se caracterizează prin status inflamator cronic pulmonar, hipersecreție de mucus în arborele bronșic și reducerea eficienței ventilatorii. În aceste situații, kinetoterapia respiratorie vizează facilitarea expirației, reducerea dispneei, ameliorarea tusei și expectorației, precum și îmbunătățirea controlului respirator.

**Disfuncția ventilatorie restrictivă** apare ca urmare a reducerii complianței pulmonare sau a mobilității cutiei toracice, fiind frecvent asociată cu fibrozele pulmonare, sechelele pleurale extinse, deformările coloanei vertebrale, afecțiunile neuromusculare sau sechelele postoperatorii. Acestea determină scăderea volumelor pulmonare și limitarea capacității de efort, kinetoterapia având rol în mobilizarea toracică, optimizarea amplitudinii respiratorii și prezervarea complianței pulmonare în cel mai mare grad posibil.

Disfuncțiile musculaturii respiratorii sunt des întâlnite, mai ales în rândul pacienților neurologici, al vârstnicilor sau al persoanelor deconționate fizic. Acestea duc la o ventilație ineficientă și la o toleranță scăzută la efort. În astfel de cazuri, intervențiile kinetoterapeutice se concentrează pe exerciții specifice pentru întărirea mușchilor implicați în inspirație și expirație, iar studiile arată că aceste programe contribuie semnificativ la îmbunătățirea capacității funcționale și la reducerea dispneei.

Unul dintre cele mai întâlnite tipare disfuncționale de respirație este cel ineficient, caracterizat printr-o respirație superficială, concentrată în partea superioară a toracelui și printr-o activare exagerată a mușchilor respiratori accesorii. Acest mod de a respira duce la un efort respirator mai mare, oboseală rapid instalată și intensificarea senzației de lipsă de aer (dispnee). Este un fenomen frecvent observat la persoanele cu afecțiuni respiratorii cronice sau cu dificultăți în controlul respirației.

Totodată, o altă problemă frecventă în practică, este lipsa unei bune coordonări între respirație și efort în activitățile zilnice, ceea ce poate duce la

apariția dificultăților de respirație chiar și la eforturi minime. Reeducarea acestui mecanism devine astfel un obiectiv de bază al kinetoterapiei respiratorii, cu un impact direct asupra gradului de autonomie al pacientului și asupra calității vieții sale.

### **Evaluarea kinetoterapeutică**

#### **Anamneza funcțională respiratorie**

Anamneza funcțională respiratorie (figura 95) are un rol esențial în înțelegerea modului în care disfuncțiile respiratorii afectează viața de zi cu zi a pacientului. Prin analiza simptomelor precum dificultatea de respirație (dispneea), oboseala accentuată și limitările în activitățile fizice, se poate contura o imagine clară a impactului acestora.

Evaluarea include și aspecte precum toleranța la efort, factorii care declanșează simptomele și strategiile de adaptare pe care pacientul le folosește instinctiv. Toate aceste informații sunt esențiale pentru ca kinetoterapeutul să poată stabili obiective funcționale realiste și să personalizeze programul de reeducare respiratorie în funcție de nevoile fiecărui pacient.



***Figura 95.** Anamneza funcțională respiratorie – evaluarea impactului simptomelor respiratorii asupra activităților zilnice*

### **Observația clinică a pattern-ului respirator**

Observația clinică a modului în care respiră un pacient este un pas de bază în evaluarea realizată de kinetoterapeut, deoarece oferă informații valoroase despre modul în care pacientul respiră. Prin această inspecție vizuală, se pot analiza tipul respirației, ritmul respirator și simetria mișcărilor toracelui și abdomenului.

Tot în această etapă pot fi observate semne care indică o respirație ineficientă, cum ar fi folosirea exagerată a mușchilor accesorii, respirația superficială sau lipsa de coordonare între mișcărilor toracice și abdominale.

Aceste observații contribuie direct la formularea unui diagnostic funcțional corect și la ajustarea planului de intervenție pentru reeducarea respirației.

### **Evaluarea dispneei**

Evaluarea dispneei este o componentă importantă în evaluarea pacientului adresat programului de kinetoterapie respiratorie, permițând obiectivarea severității acestui simptom invalidant pentru pacient și cuantificarea percepției subiective a efortului, contribuind astfel la individualizarea intervențiilor kinetoterapeutice și la monitorizarea progresului. În acest scop, se utilizează scalele de dispnee, atât scala Borg, cât și scala *Medical Research Council* modificată (mMRC) (tabel 27), foarte utilă în cazul afecțiunilor respiratorii cronice.

**Tabel 27.** *Scala de dispnee Medical Research Council modificată (mMRC)*

Gradul 0	Am dispnee doar la efort intens
Gradul 1	Am dispnee la mers susținut sau când urc o pantă ușoară
Gradul 2	Dispneea împiedică mersul în același ritm cu un individ de aceeași vârstă sau impune opriri pe un teren plat
Gradul 3	Am dispnee importantă și trebuie să mă opresc după mai puțin de 100 m sau la câteva minute de mers pe teren plat
Gradul 4	Am dispnee severă la îmbrăcat și care mă împiedică să ies din casă

### **Evaluarea mobilității toracice**

Evaluarea mobilității toracice reprezintă un element esențial al examinării funcționale respiratorii în kinetoterapie, oferind informații asupra amplitudinii

mișcărilor costale și a complianței cutiei toracice (figura 96).

Aceasta se realizează prin observarea și măsurarea expansiunii toracice în timpul inspirației și expirației, la niveluri standardizate, permițând identificarea limitărilor de mobilitate sau a asimetriilor.

Reducerea mobilității toracice este frecvent asociată cu afecțiuni respiratorii cronice, deformări vertebrale sau sechele postoperatorii și constituie un obiectiv important al intervențiilor kinetoterapeutice.



*Figura 96. Evaluarea mobilității toracice*

### **Evaluarea musculaturii respiratorii**

Evaluarea musculaturii respiratorii reprezintă o componentă esențială a examinării funcționale în kinetoterapie, având ca scop identificarea disfuncțiilor care pot limita eficiența ventilației și toleranța la efort (figura 97).

Această etapă presupune evaluarea activității diafragmei, a mușchilor intercostali și a celor respiratori accesorii, folosind tehnici precum observația, palparea și analiza tiparului respirator. Disfuncțiile acestor grupuri musculare sunt frecvent întâlnite la pacienții cu boli respiratorii cronice, afecțiuni neurologice sau în cazuri de decon condiționare fizică.



*Figura 97. Evaluarea musculaturii respiratorii*

O modalitate modernă de cuantificare a disfuncției musculaturii inspiratorii și expiratorii este cea de determinare a unor parametri numiți presiunea inspiratorie maximă (P<sub>I</sub>max) și presiunea expiratorie maximă (P<sub>E</sub>max), folosind un dispozitiv de evaluare a acestor presiuni (figura 98).



*Figura 98. Dispozitiv pentru evaluarea presiunilor respiratorii*

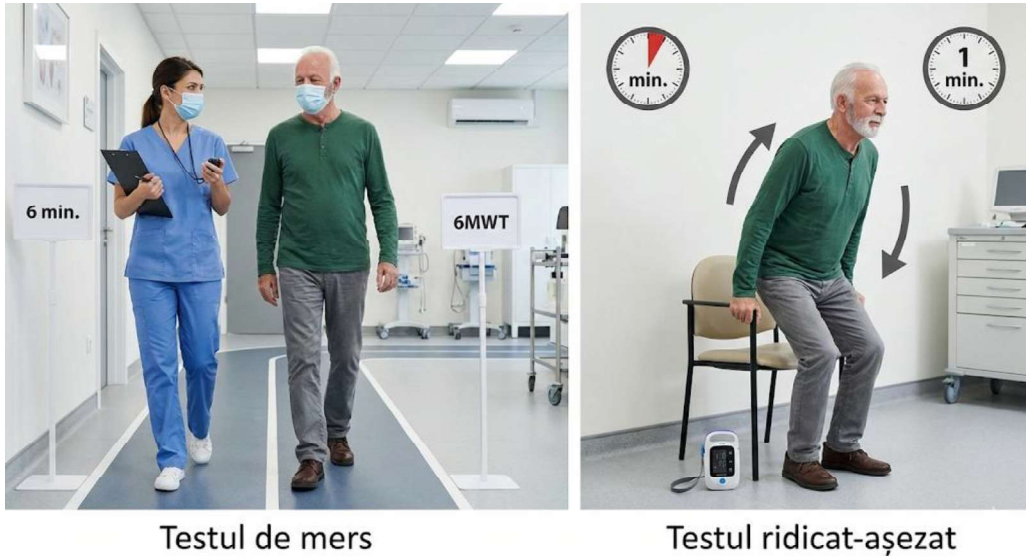
Identificarea acestor deficite este esențială, deoarece ele devin un punct central al intervențiilor kinetoterapeutice.

### **Teste funcționale utilizate în practica kinetoterapeutică**

Testele funcționale reprezintă instrumente esențiale în practica kinetoterapeutică, fiind utilizate pentru evaluarea capacității de efort, a toleranței funcționale și a impactului disfuncției respiratorii asupra activităților zilnice.

Printre cele mai frecvent utilizate se numără testul de mers de 6 minute (6MWT), un test standardizat, ușor de efectuat în practică, care oferă informații obiective privind capacitatea funcțională globală și răspunsul la efort

submaximal, fiind recomandat în evaluarea și monitorizarea programelor de reabilitare respiratorie (figura 99).



**Figura 99.** Teste funcționale utilizate în practica kinetoterapeutică: testul de mers de 6 minute și testul ridicat–așezat

De asemenea, testele de tip sit-to-stand (ex. Testul ridicat–așezat de 1 minut) sunt utilizate pentru aprecierea rezistenței musculare și a integrării respirației în activități funcționale repetitive, având o bună aplicabilitate clinică și corelație cu performanța la efort.

### **Obiectivele intervenției kinetoterapeutice**

#### **Obiective generale**

Obiectivele principale ale kinetoterapiei respiratorii sunt legate de îmbunătățirea funcției de ventilatorii, reducerea dificultăților de respirație (dispnee) și creșterea capacității funcționale a pacientului.

Prin tehnici și exerciții specifice, se urmărește o respirație mai eficientă, o toleranță mai bună la efort și o implicare activă în activitățile cotidiene.

Un alt obiectiv important este educarea pacientului în vederea controlului propriilor simptome respiratorii, astfel încât să-și poată menține independența funcțională pe termen lung așa cum recomandă și ghidurile actuale de reabilitare respiratorie.

### Obiective specifice pe termen scurt, mediu și lung

Obiectivele pe termen scurt vizează ameliorarea simptomelor imediate și conștientizarea controlului respirator, prin corectarea tiparului respirator, reducerea utilizării musculaturii accesorii și scăderea percepției dispneei. De asemenea, se urmărește îmbunătățirea mobilității toracice și inițierea educației terapeutice privind respirația eficientă și economisirea energiei (figura 100).

Obiectivele pe termen mediu includ creșterea forței și rezistenței musculaturii respiratorii, îmbunătățirea toleranței la efort și integrarea respirației corecte în activitățile funcționale zilnice. În această etapă, se urmărește creșterea capacității funcționale măsurabile prin teste specifice și reducerea limitărilor funcționale raportate de pacient.



**Figura 100.** Obiectivele generale ale kinetoterapiei respiratorii pe termen scurt, mediu și lung.

Obiectivele pe termen lung constau în menținerea autonomiei funcționale, prevenirea exacerbărilor și consolidarea unui stil de viață activ, prin autogestionarea simptomelor respiratorii. De asemenea, se urmărește îmbunătățirea durabilă a calității vieții și integrarea strategiilor de control respirator în viața cotidiană, conform recomandărilor ghidurilor internaționale de reabilitare respiratorie.

### Individualizarea obiectivelor în funcție de patologie

Adaptarea obiectivelor kinetoterapiei respiratorii la fiecare pacient în parte este esențială pentru ca intervenția să fie cu adevărat eficientă. Acest proces ține cont de tipul afecțiunii, de severitatea afectării funcționale respiratorii și de

nivelul de efort pe care pacientul îl poate susține.

În bolile cronice obstructive, accentul cade în special pe reducerea senzației de sufocare (dispnee), pe îmbunătățirea fazei de expirație și pe creșterea toleranței la efort.

În schimb, în cazul afecțiunilor restrictive, obiectivele principale sunt recăpătarea mobilității toracice și creșterea volumului de aer mobilizat în timpul respirației.

La pacienții cu afecțiuni neuromusculare sau neurologice, obiectivele kinetoterapeutice vizează menținerea sau îmbunătățirea funcției musculaturii respiratorii, prevenirea complicațiilor ventilatorii și facilitarea eficienței respirației în activitățile funcționale. În context post-operator sau post-imobilizare, obiectivele sunt adaptate pentru prevenirea atelectaziilor, reluarea progresivă a efortului și recâștigarea autonomiei funcționale.

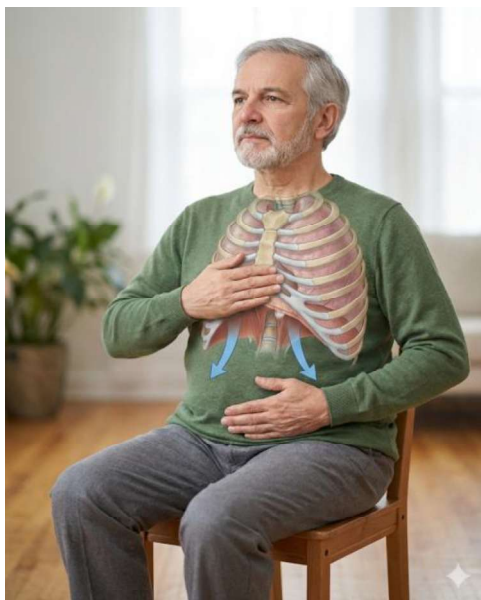
Astfel, stabilirea obiectivelor trebuie să fie dinamică și reevaluată periodic, în funcție de evoluția clinică și răspunsul pacientului la terapie, fiind aliniată recomandărilor ghidurilor internaționale care susțin abordarea centrată pe pacient în reabilitarea respiratorie.

## **Tehnici utilizate de kinetoterapeut**

### **Reeducarea pattern-ului respirator**

#### **Respirația diafragmatică**

Respirația diafragmatică reprezintă o tehnică fundamentală utilizată în kinetoterapia respiratorie, având ca scop optimizarea mecanicii ventilatorii și reducerea muncii respiratorii. Aceasta se bazează pe activarea eficientă a diafragmei, cu diminuarea utilizării musculaturii respiratorii accesorii și creșterea participării componentei abdominale în timpul inspirației. Prin acest mecanism, respirația devine mai profundă și mai eficientă, contribuind la scăderea dispneei și la îmbunătățirea confortului respirator.



**Figura 101.** Respirația diafragmatică – activarea diafragmei cu predominanța componentei abdominale în timpul inspirației.

În practica kinetoterapeutică, respirația diafragmatică este indicată în special la pacienții cu boli respiratorii cronice, tulburări de tipar respirator, afecțiuni neurologice sau stări de anxietate asociate dispneei (figura 101).

Aplicarea corectă a tehnicii favorizează îmbunătățirea ventilației alveolare, creșterea eficienței schimburilor gazoase și o mai bună coordonare respirație–efort, fiind frecvent integrată în programele de reeducare respiratorie.

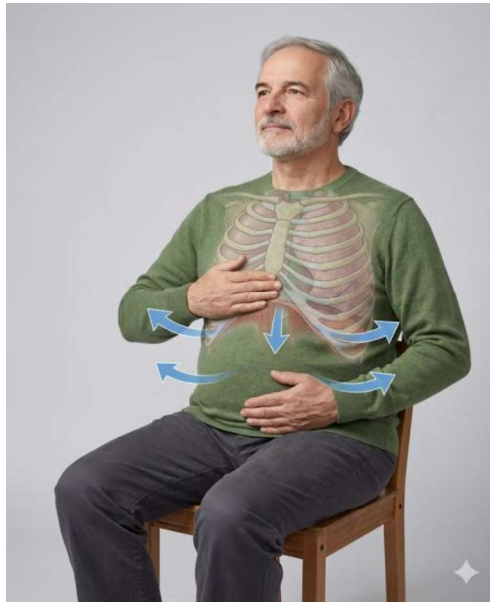
Respirația diafragmatică are și un important rol educativ, ajutând pacientul să devină mai conștient de propriul mod de a respira și să își dezvolte abilitatea de a-și controla simptomele în viața de zi cu zi.

Această tehnică sprijină nu doar funcția respiratorie, ci și încrederea pacientului în capacitatea sa de a face față efortului. Tocmai de aceea, ghidurile actuale o recomandă ca parte esențială dintr-o abordare personalizată și centrată pe pacient în cadrul reabilitării respiratorii.

### **Respirația costo-abdominală**

Respirația costo-abdominală reprezintă un tipar respirator fiziologic, caracterizat prin participarea coordonată a cutiei toracice și a peretelui abdominal în timpul ciclului respirator. Această tehnică favorizează o distribuție echilibrată a ventilației, optimizând mecanica respiratorie și reducând solicitarea excesivă a musculaturii respiratorii accesorii.

În kinetoterapie, respirația costo-abdominală este utilizată pentru corectarea tiparelor respiratorii ineficiente și pentru creșterea eficienței ventilației (figura 102).



**Figura 102.** Respirația costo-abdominală – coordonarea mișcărilor toracice și abdominale în timpul ciclului respirator.

Aplicarea respirației costo-abdominale este indicată în special la pacienții cu limitări ale mobilității toracice, disfuncții posturale, afecțiuni respiratorii cronice sau în perioadele de recuperare postoperatorie. Prin antrenarea coordonării dintre mișcările costale și abdominale, se obține o creștere a amplitudinii respiratorii și o mai bună adaptare la efort, cu impact pozitiv asupra capacității funcționale.

Respirația costo-abdominală joacă, de asemenea, un rol important în procesul de educare a pacientului, ajutându-l să-și controleze mai bine respirația și să o integreze în activitățile sale de zi cu zi. Această tehnică este frecvent inclusă în programele moderne de reeducare respiratorie, fiind recomandată în mod special în abordările centrate pe nevoile individuale ale pacientului.

### **Controlul respirației**

Controlul respirației este una dintre tehnicile de bază în kinetoterapia respiratorie, având ca scop reglarea ritmului, amplitudinii și coordonării respirației, atât în repaus, cât și în timpul efortului.

Prin conștientizarea modului în care se respiră și aplicarea unor tipare respiratorii controlate, se poate reduce hiperventilația, se limitează utilizarea excesivă a mușchilor accesorii și se îmbunătățește eficiența ventilației. Această strategie are un impact clar asupra reducerii dispneei și oferă pacientului un plus de confort respirator.

În practica kinetoterapeutică, controlul respirației este utilizat frecvent la pacienții cu boli respiratorii cronice, tulburări de tipar respirator, anxietate asociată dispneei sau în fazele inițiale ale reeducării respiratorii (figura 103).

Tehnica este integrată progresiv în activitățile funcționale și exercițiile de efort, facilitând o mai bună adaptare cardio-respiratorie și prevenind apariția dispneei precoce.



**Figura 103.** Controlul respirației – reglarea conștientă a ritmului și amplitudinii respiratorii în cadrul reeducării respiratorii.

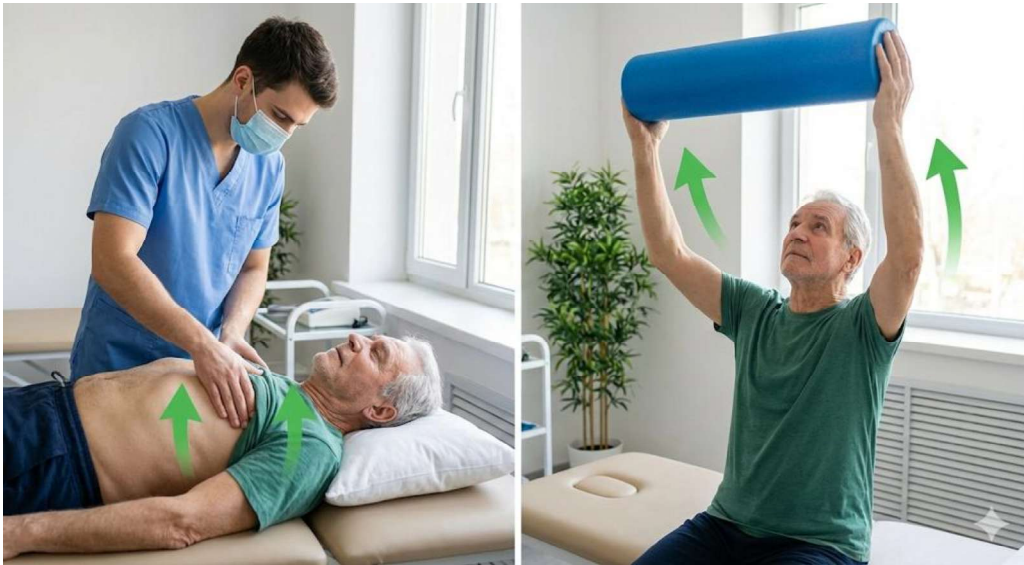
Totodată, controlul respirației are și o componentă educativă esențială. Îl ajută pe pacient să-și înțeleagă mai bine propriile simptome și să le gestioneze eficient, menținând un tipar respirator adecvat în activitățile de zi cu zi.

Ghidurile actuale de reabilitare respiratorie subliniază importanța acestei tehnici, recomandând-o ca un element de bază într-o abordare terapeutică personalizată, axată pe nevoile pacientului.

## Tehnici de mobilizare toracică

### Mobilizări pasive și active ale cutiei toracice

Mobilizările pasive și active ale cutiei toracice reprezintă tehnici fundamentale în kinetoterapia respiratorie, având ca scop îmbunătățirea mobilității costo-vertebrale și optimizarea complianței toracice. Mobilizările pasive sunt utilizate în special la pacienții cu limitări semnificative de mobilitate, durere sau control motor redus, facilitând creșterea amplitudinii mișcărilor respiratorii și reducerea rigidității toracice (figura 104). Aceste tehnici contribuie la scăderea muncii respiratorii și la îmbunătățirea eficienței ventilatorii.



*Figura 104.* Mobilizări pasive și active ale cutiei toracice.

Mobilizările active presupun implicarea conștientă a pacientului și sunt combinate cu exerciții de respirație controlată, alături de mișcări ale trunchiului sau ale membrilor superioare. Acestea au ca scop îmbunătățirea coordonării dintre respirație și mișcare, creșterea amplitudinii mișcărilor toracice și aplicarea beneficiilor obținute în activitățile de zi cu zi.

În practica clinică, alegerea tipului de mobilizare se face individualizat, în funcție de patologie, stadiul evolutiv și capacitatea pacientului de a participa activ la terapie.

Ghidurile actuale recomandă includerea mobilizărilor toracice ca parte integrantă a programelor de reeducare respiratorie, în special în afecțiuni restrictive, postoperatorii și musculo-scheletale asociate disfuncției respiratorii.

### **Stretching-ul musculaturii respiratorii**

Stretching-ul musculaturii respiratorii este o componentă complementară valoroasă în cadrul kinetoterapiei respiratorii. Scopul principal al acestei tehnici este de a reduce tensiunea musculară, de a îmbunătăți mobilitatea cutiei toracice și de a crește amplitudinea respirației. Se lucrează în mod special pe musculatura intercostală, mușchii respiratori accesorii și mușchii trunchiului, care atunci când devin rigizi pot restricționa expansiunea toracelui și eficiența ventilației.

În practică, stretching-ul este adesea recomandat pacienților cu afecțiuni respiratorii cronice, postură incorectă, rigiditate toracică sau celor care folosesc în exces musculatura respiratorie accesorie.



**Figura 105.** Stretching-ul musculaturii respiratorii.

Aplicat corect și integrat cu respirația controlată, acesta contribuie la reducerea dispneei, la scăderea muncii respiratorii și la îmbunătățirea confortului respirator.

De asemenea, stretching-ul musculaturii respiratorii facilitează o mai bună coordonare respirație-mișcare și pregătește pacientul pentru exercițiul activ și efortul funcțional. Ghidurile actuale de reabilitare respiratorie recomandă includerea tehnicilor de stretching ca parte a unei abordări globale, individualizate și centrate pe pacient.

### **Posturi facilitatoare respiratorii**

Posturile facilitatoare respiratorii sunt utilizate în kinetoterapia respiratorie pentru a optimiza mecanica ventilatorie și a reduce efortul respirator,

prin poziționarea corpului într-un mod care favorizează activitatea diafragmei și eficiența respirației.

Aceste posturi permit diminuarea utilizării musculaturii respiratorii accesorii, creșterea expansiunii toraco-abdominale și reducerea percepției dispneei, fiind frecvent indicate în afecțiuni respiratorii cronice sau în situații de dispnee acută.

În practică, sunt frecvent utilizate poziții precum șezând cu trunchiul ușor aplecat anterior (tripod), decubit lateral sau sprijin anterior al membrelor superioare, care facilitează descărcarea greutateii toracelui și îmbunătățesc funcția diafragmatică (figura 106). Alegerea posturii se face individualizat, în funcție de patologie, gradul de dispnee și capacitatea pacientului de a menține poziția, având ca scop creșterea confortului respirator și a toleranței la efort.



**Figura 106.** Posturi facilitatoare respiratorii pentru optimizarea mecanicii ventilatorii și reducerea efortului respirator.

Educația tusei asistate prin utilizarea posturilor de drenaj face parte din categoria posturilor facilitatoare respiratorii, având ca obiectiv principal optimizarea clearance-ului secrețiilor bronșice și creșterea eficienței mecanismului de tuse (Tabel 28).

**Tabel 28.** Indicațiile și contraindicațiile posturilor facilitatoare respiratorii

<b>Indicații</b>	<b>Contraindicații / precauții</b>
Retenție de secreții / hipersecreție bronșică	Instabilitate hemodinamică
Tuse inefficientă, expectorație dificilă	Hemoptizie activă
Bronșiectazii, fibroză chistică, bronșită cronică	Pneumotorax netratat
Atelectazie prin dop mucos (selectiv)	Hipertensiune intracraniană / leziuni cerebrale instabile
Afecțiuni neuromusculare cu clearance redus	Reflux gastro-esofagian sever / risc crescut de aspirație
Postoperator toracic (selectiv, în funcție de toleranță)	Fracturi costale instabile / durere toracică severă
Infecții respiratorii cu secreții abundente	Osteoporoză severă / risc de fracturi
Ventilație inefficientă prin obstrucție cu secreții	Dispnee severă necontrolată / desaturare importantă la poziționare
Necesitatea educării autogestionării secrețiilor	Intoleranță la poziționare (vertij, greață, anxietate marcată)

Prin poziționarea segmentelor pulmonare astfel încât gravitația să favorizeze mobilizarea secrețiilor din căile aeriene periferice către cele centrale, se reduce efortul respirator și se îmbunătățește ventilația regională (figura 107).

Această abordare este deosebit de utilă la pacienții cu hipersecreție bronșică, boli obstructive sau tuse inefficientă, contribuind la prevenirea atelectaziilor și a infecțiilor respiratorii recurente.



**Figura 107.** Tuse / expirație forțată asistată în posturi de drenaj, cu suport manual aplicat de kinetoterapeut.

Kinetoterapeutul are un rol esențial în instruirea pacientului privind adoptarea corectă a posturilor de drenaj, sincronizarea acestora cu respirația controlată și aplicarea tehnicilor adecvate de tuse sau tuse asistată.

Integrarea educației privind tusea în cadrul programelor de reabilitare respiratorie are un rol esențial. Aceasta ajută pacientul să își gestioneze mai bine simptomele, sporește eficiența terapiei și contribuie la menținerea căilor respiratorii libere. Ghidurile internaționale și literatura de specialitate actuală susțin includerea acestui aspect ca parte importantă a abordării terapeutice.

### **Antrenamentul musculaturii respiratorii**

#### **Antrenamentul mușchilor inspiratori**

Antrenamentul mușchilor inspiratori reprezintă o intervenție specifică în kinetoterapia respiratorie, având ca obiectiv creșterea forței și rezistenței musculaturii implicate în inspirație, în special a diafragmei și a mușchilor intercostali externi.

Această tehnică se realizează prin exerciții controlate sau cu ajutorul dispozitivelor cu rezistență inspiratorie, contribuind la reducerea dispneei și la îmbunătățirea eficienței ventilatorii (Fig. 108).



**Figura 108.** Dispozitiv portabil de antrenament al musculaturii inspiratorii, cu rezistență modificabilă

În practică, antrenamentul mușchilor inspiratori este indicat în special pacienților cu boli respiratorii cronice, celor slăbiți fizic după perioade lungi de inactivitate, precum și celor cu afecțiuni neuromusculare.

De asemenea, acest tip de antrenament este deosebit de util în procesul de recuperare după perioade lungi de imobilizare. Dincolo de efectele pozitive asupra respirației, el joacă un rol important în redobândirea autonomiei pacientului și în prevenirea apariției oboselii respiratorii.

Modalitatea practică de efectuare a acestui tip de antrenament pleacă de la determinarea presiunii inspiratorii maxime, apoi se efectuează module de antrenament ce utilizează dispozitive portabile cu încărcare-frag, având ca țintă între 40-80% din P<sub>I</sub>max, în funcție de statusul general și respirator al pacientului. Sedințele constau în 30 respirații, aproximativ 15 minute/sesiune, iar gestionarea și stocarea parametrilor de performanță respiratorie a pacientului, precum și rezultatele antrenamentelor personalizate și monitorizarea progresului, se pot face cu ajutorul unui software dedicat.

### **Antrenamentul mușchilor expiratori**

Antrenamentul mușchilor expiratori reprezintă o componentă importantă a kinetoterapiei respiratorii, având ca scop creșterea eficienței expirului și facilitarea eliminării secrețiilor bronșice. Această intervenție vizează în principal musculatura abdominală și mușchii intercostali interni, care contribuie activ la generarea presiunilor expiratorii necesare unui expir eficient și unei tuse funcționale.

Prin exerciții specifice sau utilizarea dispozitivelor cu rezistență expiratorie, antrenamentul mușchilor expiratori poate reduce statusul inflamator pulmonar și poate îmbunătăți mecanica ventilatorie, în special la pacienții cu afecțiuni obstructive.

### **Utilizarea dispozitivelor specifice**

Utilizarea dispozitivelor specifice reprezintă o componentă importantă a kinetoterapiei respiratorii moderne, contribuind la creșterea eficienței exercițiilor și la obiectivarea progresului terapeutic.

Dispozitivele pentru antrenamentul musculaturii inspiratorii și expiratorii, cele de presiune expiratorie pozitivă (PEP) sau spirometrele de stimulare sunt utilizate pentru îmbunătățirea forței musculaturii respiratorii, facilitarea clearance-ului secrețiilor și creșterea complianței pulmonare. Integrarea acestora permite dozarea controlată a efortului respirator și adaptarea intervenției la nivelul funcțional al pacientului (Tabelul 29).

În practica clinică, aceste dispozitive sunt adesea recomandate pacienților cu boli respiratorii cronice, afecțiuni neuromusculare sau în perioada de recuperare postoperatorie. Ele joacă un rol important în prevenirea complicațiilor respiratorii și în îmbunătățirea eficienței ventilației (figura 109).



**Figura 109.** Utilizarea dispozitivelor specifice în kinetoterapia respiratorie.

*Tabel 29.* Tipuri de dispozitive utilizate în kinetoterapia respiratorie

<b>Tip dispozitiv</b>	<b>Scop principal</b>	<b>Indicații clinice</b>	<b>Beneficii funcționale</b>
<b>Dispozitive pentru antrenamentul mușchilor inspiratori (IMT)</b>	Creșterea forței și rezistenței musculaturii inspiratorii	Boli respiratorii cronice, decondiționare, afecțiuni neuromusculare	Reducerea dispneei, creșterea toleranței la efort
<b>Dispozitive pentru antrenamentul mușchilor expiratori (EMT)</b>	Îmbunătățirea eficienței expirului și a tusei	Afecțiuni obstructive, dificultăți de eliminare a secrețiilor	Creșterea presiunii expiratorii, clearance bronșic eficient
<b>Dispozitive cu presiune expiratorie pozitivă (PEP)</b>	Facilitarea mobilizării și eliminării secrețiilor	BPOC, bronșiectazii, afecțiuni cu hipersecreție	Îmbunătățirea ventilației și a permeabilității căilor aeriene
<b>Spirometre de stimulare (incentive spirometers)</b>	Creșterea volumelor pulmonare și prevenirea atelectaziilor	Postoperator, imobilizare prelungită	Creșterea complianței pulmonare și a controlului respirator
<b>Dispozitive de biofeedback respirator</b>	Conștientizarea și corectarea tiparului respirator	Tulburări de control respirator, anxietate asociată dispneei	Îmbunătățirea coordonării respirație–efort

Dovezile științifice arată că integrarea acestor dispozitive într-un program structurat de reabilitare respiratorie duce la creșterea capacității funcționale, reducerea senzației de dispnee și crește autonomia pacientului.

## **Integrarea respirației în efort**

### **Coordonarea respirație-mișcare**

Coordonarea respirație-mișcare reprezintă capacitatea de sincronizare a ciclului respirator cu activitatea motorie, având un rol esențial în optimizarea efortului și reducerea apariției dispneei în timpul activităților funcționale. Reeducarea acestui mecanism în kinetoterapie contribuie la creșterea eficienței ventilatorii, îmbunătățirea toleranței la efort și menținerea unui tipar respirator controlat în mișcările zilnice.

### **Respirația în activitățile funcționale**

Respirația în activitățile funcționale presupune integrarea unui tipar respirator eficient în mișcările zilnice, cu accent pe coordonarea expirului în fazele de efort, pentru reducerea dispneei și a consumului energetic. Reeducarea acestui mecanism în kinetoterapie facilitează transferul beneficiilor exercițiilor respiratorii către activitățile cotidiene, crescând toleranța la efort și autonomia pacientului.

### **Controlul dispneei la efort**

Controlul dispneei în timpul efortului este unul dintre obiectivele cheie ale kinetoterapiei respiratorii, având rolul de a menține un nivel funcțional optim pe parcursul activităților fizice.

Prin tehnici precum respirația controlată, dozarea treptată a efortului și coordonarea eficientă dintre respirație și mișcare, se poate reduce semnificativ senzația de lipsă de aer și se îmbunătățește toleranța la efort.

Reeducarea acestor strategii de control al dispneei îl ajută pe pacient să-și regleze singur intensitatea efortului, prevenind astfel oboseala instalată precoce.

Studiile de specialitate confirmă că aceste intervenții au un impact important asupra creșterii capacității funcționale și a calității vieții la persoanele care suferă de boli respiratorii cronice.

### **Antrenamentul la efort fizic dozat**

Antrenamentul la efort dozat reprezintă componenta centrală a reabilitării pulmonare și constă într-un program structurat și progresiv de exerciții fizice, adaptate capacității funcționale a pacientului.

Scopul principal este creșterea toleranței la efort și reducerea dispneei, prin îmbunătățirea eficienței musculaturii periferice și respiratorii, precum și a condiției cardiovasculare generale. Programul se desfășoară sub strictă

supraveghere medicală ce include monitorizarea simptomelor, a saturației de oxigen și a frecvenței cardiace.

Protocolul poate cuprinde activități de tip aerob (mers pe bandă, pedalat la bicicletă ergometrică, stepper), dar și exerciții de forță și rezistență musculară pentru membrele superioare și inferioare.

Intensitatea este inițial stabilită pe baza testelor de efort (test de mers de 6 minute sau testul de efort cardio-respirator și este ajustată progresiv, pentru a menține pacientul într-un interval de efort moderat până la intens. Pentru a calibra nivelul subiectiv al dispneei sau oboselei se folosește scala Borg.



**Figura 110.** Antrenamentul la cicloergometru și la covorul rulant

Pe lângă beneficiile funcționale și fiziologice, antrenamentul la efort fizic dozat are efecte psihologice importante, contribuind la reducerea anxietății legate de respirație, la îmbunătățirea calității vieții și la creșterea autonomiei în activitățile zilnice.

## **Educația pacientului**

### **Conștientizarea respirației corecte**

Conștientizarea respirației corecte reprezintă o componentă actuală și esențială a intervențiilor respiratorii bazate pe dovezi, având ca scop educarea pacientului în perceperea și controlul propriului tipar respirator ca parte dintr-un program structurat de reabilitare.

Prin dezvoltarea abilității de a recunoaște respirația inefficientă și de a o modifica prin tehnici de respirație conștientă (ex. respirație cu buze strânse, respirație profundă), se poate reduce hiperventilația, se optimizează schimburile gazoase și se diminuează senzația de dispnee la efort benefici observabili în programele de reabilitare respiratorie actuale pentru boli pulmonare cronic.

În contextul intervențiilor terapeutice, conștientizarea unei respirații corecte se realizează prin exerciții bine structurate, sprijinite de feedback vizual și verbal, precum și prin integrarea respirației controlate în activități funcționale.

Toate aceste metode contribuie la o ventilație mai eficientă și la creșterea gradului de autonomie al pacientului în viața de zi cu zi.

### **Autogestionarea simptomelor respiratorii**

Autogestionarea simptomelor respiratorii reprezintă o componentă esențială a kinetoterapiei respiratorii moderne, având ca scop dezvoltarea capacității pacientului de a-și recunoaște, controla și adapta răspunsul la simptome precum dispneea, fatigabilitatea sau tusea. Prin educație terapeutică structurată, pacientul învață strategii de control al respirației, dozare a efortului și economisire a energiei, care contribuie la reducerea exacerbărilor și la menținerea funcționalității în activitățile zilnice.

În contextul practicii clinice, autogestionarea presupune folosirea tehnicilor de respirație controlată, adoptarea posturilor care facilitează respirația, recunoașterea din timp a semnelor de agravare și aplicarea unor strategii eficiente de răspuns.

Studiile recente arată că pacienții care învață să își gestioneze singuri simptomele ajung să tolereze mai bine efortul, au un control mai bun asupra dispneei și beneficiază de o calitate a vieții superioară, fiind totodată mai puțin dependenți de intervențiile medicale.

## **Igiena respiratorie și stilul de viață**

Igiena respiratorie și adoptarea unui stil de viață sănătos reprezintă componente esențiale ale intervenției kinetoterapeutice, având un rol major în menținerea funcției respiratorii și prevenirea exacerbărilor.

Educația pacientului privind tehnicile corecte de respirație, evitarea factorilor iritanți respiratori, menținerea unei posturi adecvate și respectarea regulilor de igienă respiratorie contribuie la reducerea simptomelor și la optimizarea ventilației pulmonare.

Un stil de viață activ, adaptat la nivelul de funcționare al fiecărui pacient, combinat cu renunțarea la fumat, menținerea unei greutate corporale sănătoase și un nivel constant de activitate fizică, influențează pozitiv toleranța la efort și calitatea vieții.

Ghidurile actuale și studiile recente evidențiază importanța integrării acestor recomandări legate de stilul de viață în programele de reabilitare respiratorie. Această abordare sprijină pacientul în gestionarea simptomelor și contribuie la menținerea pe termen lung a progreselor obținute în timpul terapiei.

## **Precauții și contraindicații în reabilitarea respiratorie**

### **Precauții generale pentru kinetoterapeut**

În kinetoterapia respiratorie, respectarea precauțiilor generale este esențială pentru prevenirea complicațiilor și menținerea siguranței pacientului pe parcursul intervenției.

Kinetoterapeutul trebuie să monitorizeze constant răspunsul cardiorespirator la efort, incluzând frecvența respiratorie, frecvența cardiacă, saturația periferică a oxigenului și nivelul perceput al dispneei, adaptând intervenția în funcție de toleranța individuală (figura 111).

Este esențial ca, înainte de aplicarea tehnicilor respiratorii, să fie identificate cu atenție toate contraindicațiile absolute și relative. Printre acestea se numără instabilitatea hemodinamică, pneumotoraxul netratat, hemoptizia activă sau episoadele acute de agravare a bolii respiratorii.

De asemenea, literatura de specialitate subliniază necesitatea opririi imediate a exercițiilor în cazul apariției unor simptome de alarmă, cum ar fi amețeala, durerea în piept sau o dispnee severă care nu poate fi controlată.

Aplicarea principiilor de progresie graduală, comunicarea constantă cu pacientul și colaborarea interdisciplinară sunt considerate elemente-cheie pentru reducerea riscurilor asociate reabilitării respiratorii. Ghidurile actuale recomandă

ca toate intervențiile kinetoterapeutice să fie individualizate și bazate pe evaluare continuă, pentru a asigura un raport optim între beneficiu și siguranță.



*Figura 111.* Monitorizarea parametrilor cardiorespiratori în timpul intervenției de kinetoterapie respiratorie.

### **Semne de alarmă în timpul intervenției**

Monitorizarea atentă a pacientului pe parcursul intervenției kinetoterapeutice este esențială pentru identificarea precoce a semnelor de alarmă care pot indica intoleranță la efort sau agravarea statusului clinic.

Manifestări precum dispneea severă progresivă, scăderea bruscă a saturației periferice a oxigenului, durerea toracică, amețeala, tulburările de echilibru sau paloarea și cianoza impun întreruperea imediată a exercițiilor și reevaluarea pacientului.

În plus, apariția unor semne precum tahicardia inexplicabilă, aritmiile, creșterea sau scăderea bruscă a tensiunii arteriale, stările de confuzie sau transpirațiile reci indică necesitatea opririi imediate a intervenției și anunțarea echipei medicale.

Literatura de specialitate evidențiază importanța respectării unor criterii clare de siguranță, precum și monitorizarea atentă pe tot parcursul exercițiului terapeutic mai ales în cazul pacienților care prezintă atât afecțiuni respiratorii, cât și cardiovasculare.

### **Adaptarea tehnicilor în funcție de statusul pacientului**

Adaptarea tehnicilor kinetoterapeutice în funcție de starea pacientului este un principiu de bază în reabilitarea respiratorie, esențial atât pentru siguranța, cât și pentru eficiența intervenției.

Selecția și dozarea exercițiilor se fac pe baza unei evaluări clinice riguroase, realizate inițial și actualizate pe parcurs, ținând cont de severitatea afecțiunii, gradul de dispnee, nivelul funcțional, eventualele comorbidități și modul în care pacientul răspunde la efort. Pentru a evita suprasolicitarea și a menține un echilibru sănătos între stimularea terapeutică și capacitatea de adaptare a pacientului, intervențiile trebuie ajustate constant.

În cazul pacienților cu status fragil sau în faze acute, se recomandă tehnici cu intensitate redusă, focalizate pe controlul respirației, posturi facilitatoare și mobilizări ușoare, în timp ce la pacienții stabili clinic pot fi integrate progresiv exerciții de antrenament muscular respirator și efort funcțional.

Ghidurile internaționale recomandă ca adaptarea tehnicilor să fie realizată în cadrul unei abordări interdisciplinare, cu monitorizarea atentă a parametrilor cardio-respiratori și cu implicarea activă a pacientului în procesul terapeutic.

Această strategie contribuie la maximizarea beneficiilor funcționale și la reducerea riscului de evenimente adverse în timpul reabilitării respiratorii.

## INDICATORI DE PROGRES ȘI EVALUAREA REZULTATELOR

Indicatorii de progres pot fi clinici și funcționali și servesc atât la monitorizarea pacientului, pentru desfășurarea în siguranță a componentelor programului de reabilitare respiratorie, cât și la obiectivarea progresului, reflectat în ameliorarea simptomelor și a toleranței la efort, cât și în evaluarea rezultatelor intervențiilor de kinetoterapie respiratorie.

### Indicatori clinici

Indicatorii clinici sunt parametri de bază în monitorizarea siguranței și eficienței intervenției kinetoterapeutice (Tabelul 30).

**Tabel 30.** Indicatorii clinici utilizați în monitorizare și evaluarea progresului

<b>Indicator</b>	<b>Ce reflectă</b>	<b>Utilitate clinică</b>
Frecvența respiratorie	Efortul ventilator	Ajustarea intensității
SpO <sub>2</sub>	Oxigenarea sângelui	Criteriu de siguranță
Frecvența cardiacă	Răspuns la efort	Monitorizarea toleranței
Tensiunea arterială	Stabilitate hemodinamică	Decizie continuare/oprire
Scala Borg	Percepția efortului/dispneei	Dozarea exercițiilor
Scala mMRC	Severitatea dispneei	Stabilirea obiectivelor
Tiparul respirator	Eficiența respirației	Corectare terapeutică
Musculatură accesorie	Munca respiratorie	Alegerea tehnicilor
Toleranța la efort	Capacitate funcțională	Progresia terapiei

Prin evaluarea constantă a acestora, terapeutul poate ajusta tehnicile aplicate în funcție de nevoile pacientului, poate preveni apariția complicațiilor și

poate optimiza răspunsul funcțional pe tot parcursul procesului de reabilitare respiratorie.

### **Indicatori funcționali**

Indicatorii funcționali oferă informații esențiale privind capacitatea pacientului de a desfășura activități fizice și de a tolera efortul (Tabelul 31). Aceștia permit evaluarea progresului terapeutic și adaptarea intervenției kinetoterapeutice în funcție de nivelul funcțional real al pacientului.

**Tabel 31.** Indicatorii funcționali utilizați în monitorizare și evaluarea progresului

<b>Indicator funcțional</b>	<b>Ce evaluează</b>	<b>Utilitate clinică</b>
Testul de mers de 6 minute (6MWT)	Capacitatea funcțională globală	Monitorizarea progresului
Testul sit-to-stand	Rezistența și coordonarea funcțională	Adaptarea intensității
Toleranța la efort	Răspunsul la activitate	Stabilirea progresiei
Dispneea la efort (Borg)	Limitarea funcțională percepută	Dozarea exercițiilor
Capacitatea de activitate zilnică	Autonomie funcțională	Evaluarea independenței
Necesitatea pauzelor	Rezistența funcțională	Ajustarea sarcinilor
Calitatea mersului	Control motor și respirație	Integrarea respirației
Anduranța funcțională	Menținerea efortului	Evaluare longitudinală

### **Reevaluarea kinetoterapeutică**

Reevaluarea kinetoterapeutică este un proces esențial și permanent în cadrul reabilitării respiratorii. Ea are rolul de a evalua răspunsul pacientului la intervenție și de a ghida ajustarea programului terapeutic, în funcție de evoluția acestuia.

Acest demers presupune reanalizarea unor parametri clinici și funcționali importanți, cum ar fi toleranța la efort, intensitatea dispneei, capacitatea de a desfășura activități funcționale și adaptarea cardiorespiratorie la efort — toate oferind o imagine clară și obiectivă asupra progresului pacientului.

Integrarea constantă a acestei etape în procesul terapeutic susține luarea deciziilor bazate pe dovezi și contribuie semnificativ la obținerea unor rezultate funcționale durabile, pe termen mediu și lung.

## Reabilitarea respiratorie în patologii specifice

### Reabilitarea respiratorie în BPOC

Reabilitarea respiratorie reprezintă o intervenție esențială în managementul pacienților cu **BPOC**, fiind recomandată în toate stadiile bolii, indiferent de severitate. Aceasta are ca obiectiv principal reducerea dispneei, creșterea capacității funcționale și îmbunătățirea calității vieții, printr-o abordare multidimensională care include exercițiul fizic, reeducarea respirației și educația terapeutică.

În cadrul intervențiilor kinetoterapeutice, programele de reabilitare respiratorie destinate pacienților cu BPOC includ antrenamente de efort adaptate capacității individuale, tehnici de control al respirației precum respirația cu buze strânse sau respirația diafragmatică, exerciții pentru întărirea musculaturii respiratorii și strategii de economisire a energiei (Tabelul 32).

Studiile clinice confirmă că aceste intervenții contribuie semnificativ la creșterea toleranței la efort, reduc frecvența exacerbărilor și scad necesitatea internărilor în spital.

**Tabel 32.** Componentele principale ale reabilitării respiratorii în BPOC

<b>Componentă</b>	<b>Conținut principal</b>	<b>Obiectiv terapeutic</b>	<b>Indicatori de progres</b>
Exercițiu fizic	Antrenament aerobic și de forță adaptat	Creșterea toleranței la efort	6MWT, sit-to-stand
Reeducarea respirației	Respirație cu buze strânse, diafragmatică	Reducerea dispneei	Scala Borg, mMRC
Antrenament muscular respirator	IMT/EMT cu rezistență progresivă	Creșterea eficienței ventilatorii	Presiuni respiratorii, Borg
Tehnici de clearance	Tuse asistată, posturi de drenaj (selectiv)	Eliminarea secrețiilor	Frecvența tusei, confort
Educație terapeutică	Autogestionare, economisirea energiei	Reducerea exacerbărilor	Aderență, QoL
Monitorizare & reevaluare	Parametri clinici și funcționali	Siguranță și progresie	SpO <sub>2</sub> , FC, 6MWT

Un rol central îl are educația pacientului, care vizează autogestionarea simptomelor, recunoașterea precoce a exacerbărilor și menținerea unui stil de viață activ.

### **Reabilitarea respiratorie post-COVID-19**

Reabilitarea respiratorie post-COVID-19 are ca scop refacerea funcției respiratorii și a capacității funcționale la pacienții cu simptome persistente, precum dispneea, fatigabilitatea și intoleranța la efort.

Intervenția kinetoterapeutică se bazează pe evaluare individualizată și progresie gradată, incluzând reeducarea respirației, antrenamentul de efort adaptat și educația terapeutică, cu accent pe siguranță și monitorizarea răspunsului la efort (Tabelul 33).

Programele sunt adaptate în funcție de severitatea afectării inițiale, prezența comorbidităților și manifestările de tip *long-COVID*, evitând suprasolicitarea și exacerbarea simptomelor. Dovezile arată îmbunătățiri semnificative ale toleranței la efort, dispneei și calității vieții atunci când reabilitarea este structurată, progresivă și centrată pe pacient.

**Tabel 33.** Componentele principale ale reabilitării respiratorii la pacientul post-COVID - 19

<b>Componentă</b>	<b>Intervenții</b>	<b>Obiectiv</b>	<b>Indicatori de progres</b>
Reeducarea respirației	Respirație diafragmatică, control expir	Reducerea dispneei	Borg, mMRC
Exercițiu fizic	Aerobic ușor → moderat, progresiv	Creșterea toleranței	6MWT, STS
Antrenament muscular	IMT selectiv	Eficiență ventilatorie	Borg, presiuni
Educație terapeutică	Pacing, economisirea energiei	Autogestionare	Aderență
Monitorizare	SpO <sub>2</sub> , FC, simptome	Siguranță	Praguri clinice

## Reabilitarea respiratorie în astm

Reabilitarea respiratorie în astm are rol adjuvant în managementul bolii, contribuind la îmbunătățirea controlului simptomelor, a toleranței la efort și a calității vieții.

Intervenția kinetoterapeutică este centrată pe reeducarea tiparului respirator, controlul dispneei și integrarea exercițiului fizic adaptat, fiind indicată în special la pacienții cu astm insuficient controlat sau cu limitare funcțională asociată.

Programele de reabilitare respiratorie includ o serie de intervenții precum tehnici de respirație controlată, exerciții de relaxare, antrenament aerob progresiv și educație terapeutică axată pe recunoașterea factorilor declanșatori și autogestionarea simptomelor (Tabelul 34).

Studiile arată că reeducarea respirației poate contribui la reducerea hiperventilației, a anxietății asociate crizelor respiratorii și a percepției dispneei. Aceste beneficii au un impact pozitiv asupra controlului astmului și sprijină implicarea activă a pacientului în activitățile de zi cu zi.

**Educația pacientului** rămâne un element central, kinetoterapeutul având rol în instruirea privind respirația eficientă în efort, prevenirea bronhospasmului indus de exercițiu și adoptarea unui stil de viață activ, în concordanță cu recomandările ghidurilor actuale de management al astmului.

**Tabel 34.** Componentele principale ale reabilitării respiratorii în astmul bronșic

<b>Componentă</b>	<b>Intervenții principale</b>	<b>Obiectiv</b>	<b>Indicatori de progres</b>
Reeducarea respirației	Respirație controlată, diafragmatică	Reducerea dispneei	Borg, control simptome
Exercițiu fizic	Aerobic progresiv, adaptat	Creșterea toleranței	Capacitate de efort
Tehnici de relaxare	Respirație lentă, conștientizare	Reducerea anxietății	Simptome percepute
Educație terapeutică	Autogestionare, prevenție	Controlul crizelor	Aderență, QoL
Monitorizare	Simptome, toleranță	Siguranță	Jurnal simptome

### **Reabilitarea respiratorie după chirurgia toracică non-cardiacă**

Reabilitarea respiratorie postoperatorie toracică (non-cardiacă) are ca obiective prevenirea complicațiilor pulmonare, optimizarea ventilației și reluarea progresivă a capacității funcționale.

Intervenția kinetoterapeutică este inițiată precoce și adaptată tipului de intervenție chirurgicală, stării clinice și nivelului de durere, incluzând reeducarea respirației, mobilizarea toracelui și mobilizarea precoce, cu monitorizare atentă a parametrilor clinici.

Tehnicile utilizate vizează creșterea volumelor pulmonare, facilitarea clearance-ului secrețiilor și prevenirea atelectaziilor, prin respirație controlată, exerciții de expansiune toracică, tuse asistată și poziționare adecvată (Tabelul 35).

Dovezile clinice arată că programele structurate de reabilitare respiratorie postoperatorie reduc incidența complicațiilor pulmonare și durata spitalizării, îmbunătățind recuperarea funcțională.

Educația pacientului privind controlul respirației, managementul durerii în efort și reluarea activităților zilnice reprezintă un element central al intervenției, asigurând continuitatea beneficiilor după externare și reducerea riscului de complicații tardive, conform recomandărilor actuale din chirurgia toracică și reabilitare.

**Table 35.** Componentele principale ale reabilitării respiratorii la pacientul post-intervenție chirurgicală toracică

<b>Componentă</b>	<b>Intervenții principale</b>	<b>Obiectiv</b>	<b>Indicatori de progres</b>
Reeducarea respirației	Respirație controlată, expansiune toracică	Prevenirea atelectaziei	FR, SpO <sub>2</sub>
Mobilizare toracică	Mobilizări active/active-asistate	Creșterea complianței	Amplitudine toracică
Clearance secreții	Tuse asistată, poziționare	Menținerea căilor aeriene	Eficiența tusei
Mobilizare precoce	Ridicare, mers progresiv	Reluarea funcției	Toleranța la efort
Educație terapeutică	Control durere, respirație în efort	Autonomie funcțională	ADL, Borg

## Concluzii

Intervenția kinetoterapeutică în patologia respiratorie reprezintă un pilon fundamental al reabilitării funcționale, prin impactul direct asupra eficienței ventilației pulmonare, reducerii dispneei și creșterii toleranței la efort. Aplicarea unor tehnici specifice, adaptate particularităților clinice și funcționale ale fiecărui pacient, permite optimizarea mecanicii respiratorii și ameliorarea schimburilor gazoase, contribuind la restabilirea echilibrului dintre solicitare și capacitatea funcțională a sistemului respirator.

Prin reeducarea tiparului respirator, antrenamentul musculaturii inspiratorii și expiratorii, precum și prin integrarea respirației în activitățile funcționale cotidiene, kinetoterapia facilitează recâștigarea autonomiei și îmbunătățirea calității vieții. Abordarea terapeutică vizează nu doar componenta fiziologică, ci și dimensiunea psiho-emoțională a pacientului, reducând anxietatea asociată dispneei și crescând încrederea în capacitatea proprie de efort.

Datele din literatura de specialitate și experiența clinică susțin rolul central al intervențiilor kinetoterapeutice în cadrul reabilitării respiratorii moderne, acestea fiind asociate cu reducerea exacerbărilor, scăderea frecvenței internărilor și îmbunătățirea parametrilor funcționali. Totodată, intervenția precoce contribuie la prevenirea complicațiilor respiratorii, precum atelectaziile, retenția secrețiilor sau decon condiționarea fizică, prin mobilizare timpurie și aplicarea tehnicilor de clearance bronșic.

Rolul kinetoterapeutului în echipa multidisciplinară este unul esențial, implicând evaluarea complexă a pacientului cu patologie respiratorie, stabilirea obiectivelor terapeutice și implementarea unui program individualizat, adaptat stadiului bolii și comorbidităților asociate. Monitorizarea continuă a răspunsului clinic și funcțional permite ajustarea intervenției în timp real, asigurând eficiența și siguranța actului terapeutic.

În plus, intervenția kinetoterapeutică are un rol major în procesul de educație terapeutică a pacientului. Prin instruirea acestuia în utilizarea corectă a tehnicilor respiratorii, în dozarea efortului și în recunoașterea semnelor de alarmă, se favorizează implicarea activă în propriul proces de recuperare și se consolidează aderența la programul de reabilitare. Educația pacientului devine astfel un element-cheie în menținerea rezultatelor obținute pe termen lung.

Un alt aspect relevant îl constituie impactul intervenției asupra capacității de reintegrare socio-profesională. Creșterea toleranței la efort și reducerea limitărilor funcționale facilitează reluarea activităților cotidiene și, în anumite cazuri, revenirea la activitatea profesională, contribuind la reducerea poverii socio-economice asociate bolilor respiratorii cronice.

Pe termen mediu și lung, continuitatea programelor de reabilitare respiratorie și integrarea acestora într-un plan terapeutic global permit menținerea beneficiilor funcționale și prevenirea declinului progresiv al funcției pulmonare. În concordanță cu recomandările actuale din domeniu, intervenția kinetoterapeutică trebuie considerată o componentă indispensabilă a managementului integrat al pacientului cu patologie respiratorie, având un rol determinant în optimizarea prognosticului și a calității vieții.

# GHID CLINIC INTEGRAT PENTRU REABILITAREA FUNCȚIONALĂ ÎN AFECȚIUNI CARDIOVASCULARE ȘI RESPIRATORII

## Rolul fizioterapeutului

În recuperarea cardiovasculară, fizioterapeutul are rolul de a restabili capacitatea funcțională, de a asigura siguranța efortului și de a ghida pacientul către un stil de viață activ și durabil; în strânsă colaborare cu medicul cardiolog și echipa multidisciplinară, acesta evaluează statusul funcțional, efectuează și monitorizează programul de exerciții și coordonează progresia terapeutică într-un mod personalizat și sigur.

## Obiectivele generale ale recuperării cardiovasculare

- Restabilirea capacității funcționale și a toleranței la efort.
- Reducerea simptomelor (dispnee, fatigabilitate, dureri toracice).
- Prevenirea recurenței evenimentelor cardiovasculare.
- Optimizarea autonomiei și reintegrarea socio-profesională.
- Îmbunătățirea calității vieții prin controlul factorilor de risc.

Intervenția fizioterapeutică se desfășoară în trei faze principale:

- Faza I: spitalicească (acută)
- Faza II: ambulatorie sau spitalicească supravegheată
- Faza III: menținere și prevenție pe termen lung.

Fiecare fază impune obiective specifice, asupra cărora fizioterapeutul își aliniaza acțiunile, respectând protocoalele de siguranță, limitele fiziologice și evoluția clinică a pacientului.

**Tabel 36.** Obiectivele fizioterapeutului în recuperarea cardiovasculară, pe faze

Faza	Obiectiv general	Obiective specifice ale fizioterapeutului
<b>Faza I</b> Spitalicească (Acută) 7–10 zile	Inițierea mobilizării precoce și prevenirea complicațiilor, cu monitorizare strictă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilizarea funcțională și creșterea treptată a toleranței la efort.</li> <li>• Prevenirea complicațiilor de imobilizare (atelectazii, tromboză venoasă profundă (TVP), hipotrofie).</li> <li>• Îmbunătățirea ventilației prin tehnici respiratorii.</li> <li>• Reintegrarea progresivă în activitățile</li> </ul>

		<p>de bază (șezut, ortostatism, mers asistat).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizarea parametrilor fiziologici în timpul mobilizării.</li> <li>• Educația pacientului privind limitele sigure și semnele de alarmă.</li> </ul>
<p><b>Faza II</b> Ambulatorie/ spitalicească supravegheată 2–12 săptămâni</p>	<p>Dezvoltarea capacității funcționale prin antrenament fizic structurat și progresiv</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea capacității aerobe prin exerciții personalizate.</li> <li>• Întărirea musculaturii pentru susținerea activităților zilnice.</li> <li>• Optimizarea mobilității, flexibilității și eficienței biomecanice.</li> <li>• Asigurarea siguranței efortului prin monitorizare continuă.</li> <li>• Reducerea sedentarismului și modificarea factorilor de risc comportamentali.</li> <li>• Reintegrarea funcțională și socio-profesională.</li> <li>• Stabilirea unui program de exerciții la domiciliu.</li> </ul>
<p><b>Faza III</b> Menținere și prevenție pe termen lung &gt;3 luni</p>	<p>Consolidarea beneficiilor și menținerea unui stil de viață activ și durabil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menținerea și dezvoltarea suplimentară a capacității funcționale.</li> <li>• Practicarea autonomă și sigură a exercițiilor.</li> <li>• Integrarea activității fizice în rutina zilnică.</li> <li>• Autogestionarea intensității efortului și monitorizarea simptomelor.</li> <li>• Prevenirea recurenței evenimentelor cardiovasculare.</li> <li>• Creșterea încrederii pacientului în capacitatea proprie de efort.</li> </ul>

### **Individualizarea programului de recuperare cardiovasculară**

Pentru pacienții cu afecțiuni cardiovasculare, medicul va elabora un plan individualizat de exerciții terapeutice și va furniza toate informațiile necesare pentru implementarea corectă a acestuia.

Individualizarea programului de recuperare cardiovasculară reprezintă un principiu esențial al intervenției fizioterapeutice, având ca scop adaptarea exercițiilor, intensității și progresiei la profilul unic al fiecărui pacient.

Elaborarea unui program personalizat se bazează pe evaluarea inițială completă, pe evoluția clinică, pe nivelul de toleranță la efort și pe obiectivele funcționale specifice pacientului.

Procesul de individualizare include:

- Evaluarea detaliată a statusului funcțional, a capacității de efort, a comorbidităților și a factorilor de risc asociați.
- Stabilirea nivelului inițial de intensitate, în funcție de testarea capacității aerobe, parametrii clinici și recomandările medicale.
- Alegerea tipului de exercițiu (aerob, forță, mobilitate, funcțional), în concordanță cu limitările și obiectivele pacientului.
- Adaptarea duratei și frecvenței antrenamentelor, în funcție de răspunsul fiziologic și percepția efortului.
- Monitorizarea continuă a simptomelor și parametrilor vitali, pentru menținerea siguranței efortului.
- Ajustarea progresiei efortului pe baza evoluției funcționale, toleranței la activitate și etapelor clinice ale recuperării.
- Integrarea preferințelor și obiectivelor pacientului, pentru creșterea aderenței pe termen lung.
- Adaptarea programului la contextul social și psihologic, inclusiv disponibilitatea pacientului și accesul la resurse pentru exerciții.

### **Monitorizarea pacientului în timpul exercițiului fizic și criterii de întrerupere**

Procesul de monitorizare (tabel 37) integrează datele obiective (hemodinamice și electrocardiografice) cu percepția subiectivă a pacientului asupra efortului, cuantificată prin Scala Borg (ținta 11–14 pentru efort moderat). Așa cum este ilustrat în figura 93, supravegherea în timp real permite clinicianului să identifice prompt orice deviere de la parametrii fiziologici normali, cum ar fi o reacție hipertensivă exagerată (TAS > 220 mmHg) sau desaturarea, și să recunoască simptomele de alarmă (durere toracică, vertij) care

impun, conform criteriilor stabilite, întreruperea imediată a sesiunii pentru siguranța pacientului.

*Tabel 37. Monitorizarea pacientului în timpul efortului*

<b>Categorie</b>	<b>Elemente</b>
<b>Monitorizarea pacientului în timpul efortului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC: în limitele stabilite de medic</li> <li>• TA: creștere normală sub efort, nu mai mult de 220 mmHg pentru TAS și 110 mmHg pentru TAD</li> <li>• SpO<sub>2</sub>: menținută &gt; 92%</li> <li>• ECG: dacă este disponibil</li> <li>• Scala Borg: 11–14 (efort moderat)</li> </ul>
<b>Criterii de întrerupere imediată a efortului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durere toracică sau iradiantă</li> <li>• TAS &gt; 220 mmHg sau TAD &gt; 110 mmHg</li> <li>• SpO<sub>2</sub> sub 90%</li> <li>• Dispnee severă, amețeală</li> <li>• Aritmii semnificative</li> <li>• Paloare, transpirații reci</li> </ul>



*Figura 112. Test de efort cardiac la cicloergometru*

Continuitatea actului terapeutic în reabilitarea cardiovasculară impune o stadializare riguroasă a intervențiilor, strict corelată cu stabilitatea hemodinamică și toleranța la efort a pacientului. Tabelul 38 sistematizează protocolul kinetoterapeutic specific primelor două etape critice — Faza I (intraspitalicească) și Faza II (de consolidare/ambulatorie). Această sinteză evidențiază tranziția progresivă de la mobilizarea precoce și tehnicile respiratorii, esențiale pentru prevenirea deconștiențării acute, către programe complexe de antrenament

aerobic și de forță, dozate pe baza frecvenței cardiace și a percepției efortului, având ca obiectiv final optimizarea capacității funcționale și restabilirea autonomiei în activitățile cotidiene.

**Tabel 38.** *Intervențiile fizioterapeutului în recuperarea cardiovasculară*

<b>Faza</b>	<b>Categorie de intervenție</b>	<b>Intervenții specifice</b>
<b>Faza I</b> Spitalicească	a) Mobilizare precoce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizări pasive/active la pat.</li> <li>• Ridicarea în șezut și ortostatism cu progresie.</li> <li>• Mers în cameră / pe coridor.</li> </ul>
	b) Exerciții pentru membre superioare și inferioare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exerciții izometrice de intensitate redusă.</li> <li>• Mișcări active controlate.</li> </ul>
	c) Tehnici respiratorii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respirație diafragmatică.</li> <li>• Exerciții cu spirometru motivațional.</li> <li>• Prevenirea atelectaziilor prin tehnici ventilatorii.</li> </ul>
	d) Educație	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruirea pacientului privind semnele de alarmă.</li> <li>• Promovarea importanței mobilizării și activității fizice precoce.</li> </ul>
<b>Faza II</b> Ambulatorie/ spitalicească supravegheată	a) Antrenament aerobic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Covor rulant (treadmil), bicicletă ergometrică, cicloergometru.</li> <li>• Intensitate: 40–70% FC rezervă sau 11–14 Borg.</li> <li>• Durată: 20–45 minute.</li> <li>• Frecvență: 3–5 ori/săptămână.</li> </ul>
	b) Antrenament de forță	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrul pe grupele musculare mari.</li> <li>• Intensitate: 30–50% din 1RM.</li> <li>• 1–3 seturi, 10–15 repetări.</li> <li>• Progresie graduală.</li> </ul>
	c) Exerciții de flexibilitate și mobilitate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Întinderea lanțurilor musculare rigide.</li> <li>• Mobilizarea coloanei toracice pentru optimizarea respirației.</li> </ul>

d) Reeducarea mersului și antrenament funcțional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea vitezei de mers.</li> <li>• Antrenament pentru urcat-coborât trepte.</li> <li>• Exerciții orientate către activitățile vieții zilnice (ADL-uri).</li> </ul>
--	--

Tranziția către Faza III (de menținere) marchează o etapă pivotală în continuumul reabilitării cardiovasculare, caracterizată prin consolidarea statusului funcțional și promovarea aderenței pe termen lung la un stil de viață activ. În acest stadiu, intervenția terapeutică a fizioterapeutului se reconfigurează, evoluând de la supravegherea clinică directă către un model bazat pe educație și monitorizare periodică, având ca scop maximizarea autonomiei pacientului în gestionarea propriei condiții de sănătate. Tabelul 39 detaliază parametrii programului de exerciții autonome — incluzând standardele minime pentru efortul aerob și anaerob — precum și spectrul activităților recreaționale recomandate și frecvența reevaluărilor necesare pentru optimizarea continuă a planului terapeutic.

**Tabel 39.** Intervențiile fizioterapeutului în recuperarea cardiovasculară

Faza	Categorie de intervenție	Intervenții specifice
<b>Faza III</b> Menținere	a) Program de exerciții autonom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum 150 min/săptămână exerciții aerobe moderate.</li> <li>• Minimum 2 sesiuni/săptămână de exerciții de forță.</li> </ul>
	b) Activități recreaționale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mers în ritm alert.</li> <li>• Înot.</li> <li>• Ciclism.</li> <li>• Dans sau alte activități dinamice.</li> </ul>
	c) Monitorizare periodică	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reevaluare funcțională la 3–6 luni.</li> <li>• Ajustarea programului pe baza evoluției pacientului.</li> </ul>

Managementul efortului fizic în reabilitarea cardiovasculară necesită o

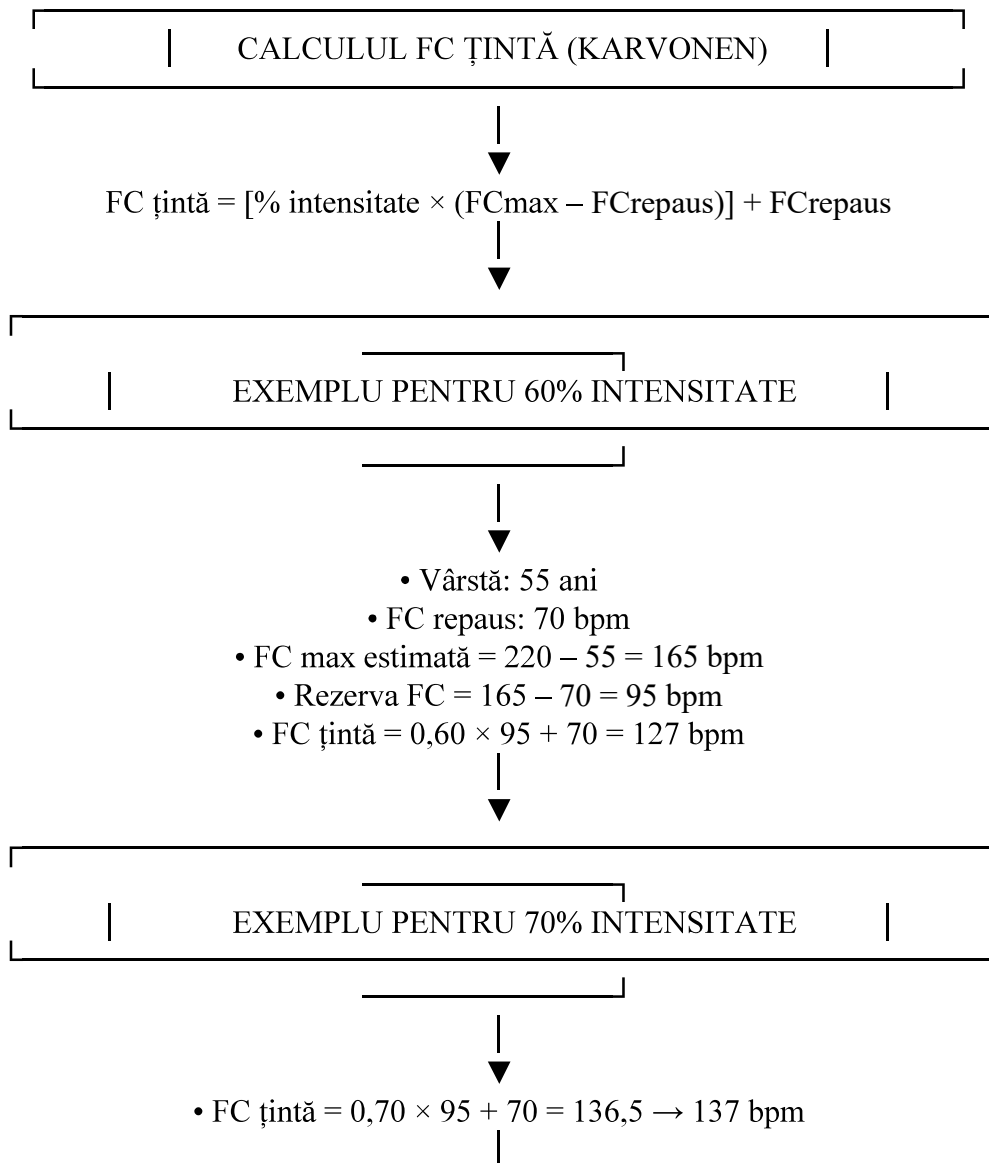
abordare secvențială și strict cuantificată, pentru a maximiza beneficiile fiziologice, minimizând totodată riscurile ischemice sau aritmice. Tabelul 40 prezintă algoritmul de progresie a intensității, structurat în patru etape evolutive. Această stadializare ghidează creșterea graduală a solicitării cardiovasculare și adaptează obiectivele terapeutice — de la simpla toleranță a efortului minim la dezvoltarea rezistenței aerobe și musculare complexe — în funcție de răspunsul adaptativ al pacientului.

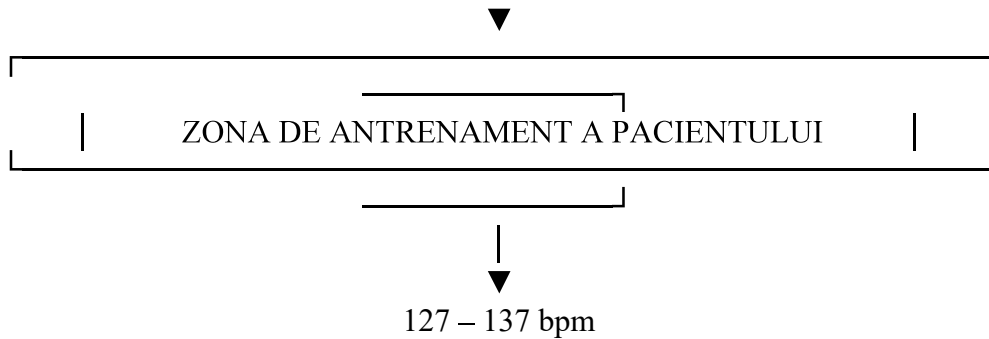
**Tabel 40.** Algoritm de progresie a efortului în recuperarea cardiovasculară

<b>Etapa</b>	<b>Intensitate</b>	<b>Obiective / Progresie</b>
<b>Etapa 1</b> Stabilizare	20–30% din FC de rezervă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectiv principal: toleranță și siguranță.</li> <li>• Adaptarea la mobilizare și efort minim.</li> <li>• Monitorizare strictă a răspunsului fiziologic.</li> </ul>
<b>Etapa 2</b> Adaptare	30–50% din FC de rezervă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea duratei efortului până la 20–25 de minute.</li> <li>• Îmbunătățirea rezistenței aerobe de bază.</li> <li>• Pregătirea pentru intensitate moderată.</li> </ul>
<b>Etapa 3</b> Dezvoltare	50–70% din FC de rezervă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității aerobe și rezistenței musculare.</li> <li>• Introducerea exercițiilor de forță.</li> <li>• Creșterea complexității activităților funcționale.</li> </ul>
<b>Etapa 4</b> Performanță clinică	60–80% din FC de rezervă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrenamente mixte (aerobe + forță).</li> <li>• Creșterea diversității și intensității exercițiilor.</li> <li>• Optimizarea capacității funcționale în scop clinic.</li> </ul>

### Determinarea nivelului individual de efort prin formula Karvonen

Determinarea intensității individuale a efortului se realizează frecvent pe baza FC, un parametru utilizabil la pacienții cu ritm sinusal normal. Monitorizarea FC necesită utilizarea unui dispozitiv portabil. Frecvența cardiacă țintă în timpul antrenamentului se calculează folosind formula Karvonen, care integrează FC maximă estimată, FC de repaus și procentul de intensitate dorit. Această metodă permite stabilirea zonei de antrenament adecvate. La inițierea programului, se recomandă intensități cuprinse între 60% și 70% din rezerva de frecvență cardiacă, stabilite și aprobate în mod obligatoriu de medic.





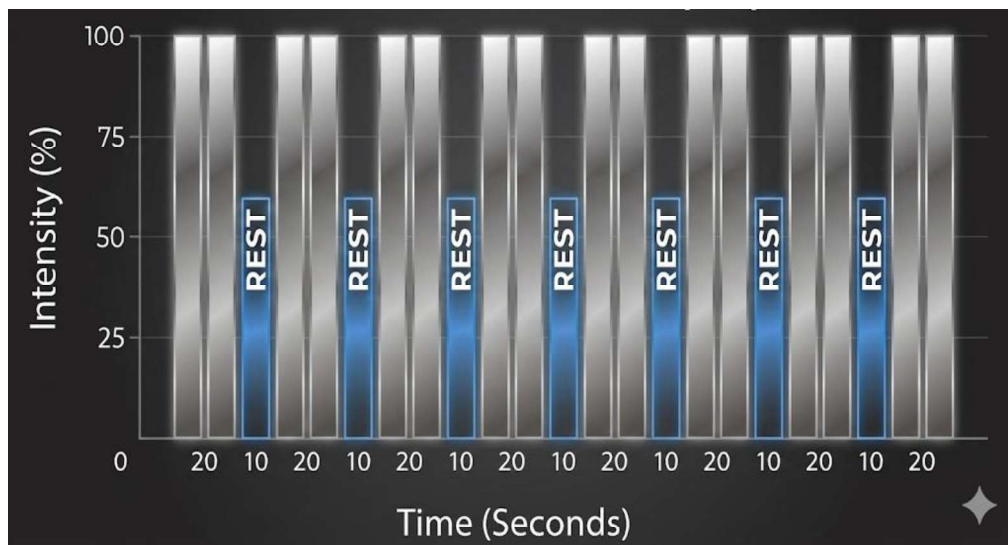
**Figura 113.** Determinarea nivelului individual de efort

### **Adaptare pentru pacienții sub tratament cu betablocant**

La pacienții cărora li se administrează beta-blocante:

- intensitatea se reduce la **50–60%** din rezerva FC
- FC țintă calculată prin formula Karvonen se ajustează cu o scădere aproximativă de **10%** pentru a reflecta efectul medicamentului asupra răspunsului cardiac.

Antrenamentul pe intervale (figura 114), bazat pe alternarea a 3 minute de efort de intensitate moderat-înaltă cu 3 minute de intensitate redusă, permite creșterea treptată a capacității funcționale și poate fi utilizat în recuperarea cardiovasculară la pacienții stabili, sub monitorizare atentă.



**Figura 114.** Antrenamentul pe intervale

Pentru o cuantificare riguroasă a toleranței la efort și o dozare precisă a intensității antrenamentului, protocolul de reabilitare integrează atât metode de

evaluare subiectivă, cât și teste funcționale obiective. Tabelul 41 detaliază utilizarea Scalei Borg ca instrument esențial de monitorizare a percepției efortului (în special în situațiile în care răspunsul cronotrop este modificat medicamentos), alături de testele de mers standardizate (6MWT și 4MWT – figurile 115-116), care reprezintă "standardul de aur" pentru determinarea capacității funcționale și a rezistenței la efort în dinamica recuperării.

**Tabel 41. Instrumente standardizate de evaluare: Scala Borg și Testul de mers 6MWT/4MWT**

<b>Categorie</b>	<b>Descriere</b>
<b>Scala Borg (Evaluarea percepției efortului)</b>	Borg 6–20: recomandat 11–13 (efort moderat); în insuficiență cardiacă sau în apă: 9–11 Borg 0–10: recomandat 2–4; oprire la $\geq 7$ Instrument esențial pentru dozarea efortului atunci când răspunsul cardiac este atenuat sau imprevizibil (betablocante, mediul acvatic)
<b>Testele de mers (Evaluarea capacității funcționale)</b>	Testul de mers 6 minute (6MWT): măsoară distanța parcursă în 6 minute; metodă standard în recuperarea cardiovasculară Testul de mers 4 minute (4MWT): alternativă pentru pacienți cu toleranță redusă la efort; util în insuficiență cardiacă avansată sau spațiu limitat.



*Figurile 115-116. Testul de mers*

Organizarea sesiunii de antrenament la pacienții cu insuficiență cardiacă impune o succesiune riguroasă a etapelor pentru a asigura siguranța hemodinamică, tabelul 49 detaliind structura standardizată, durata și intensitatea specifică fiecărei faze.

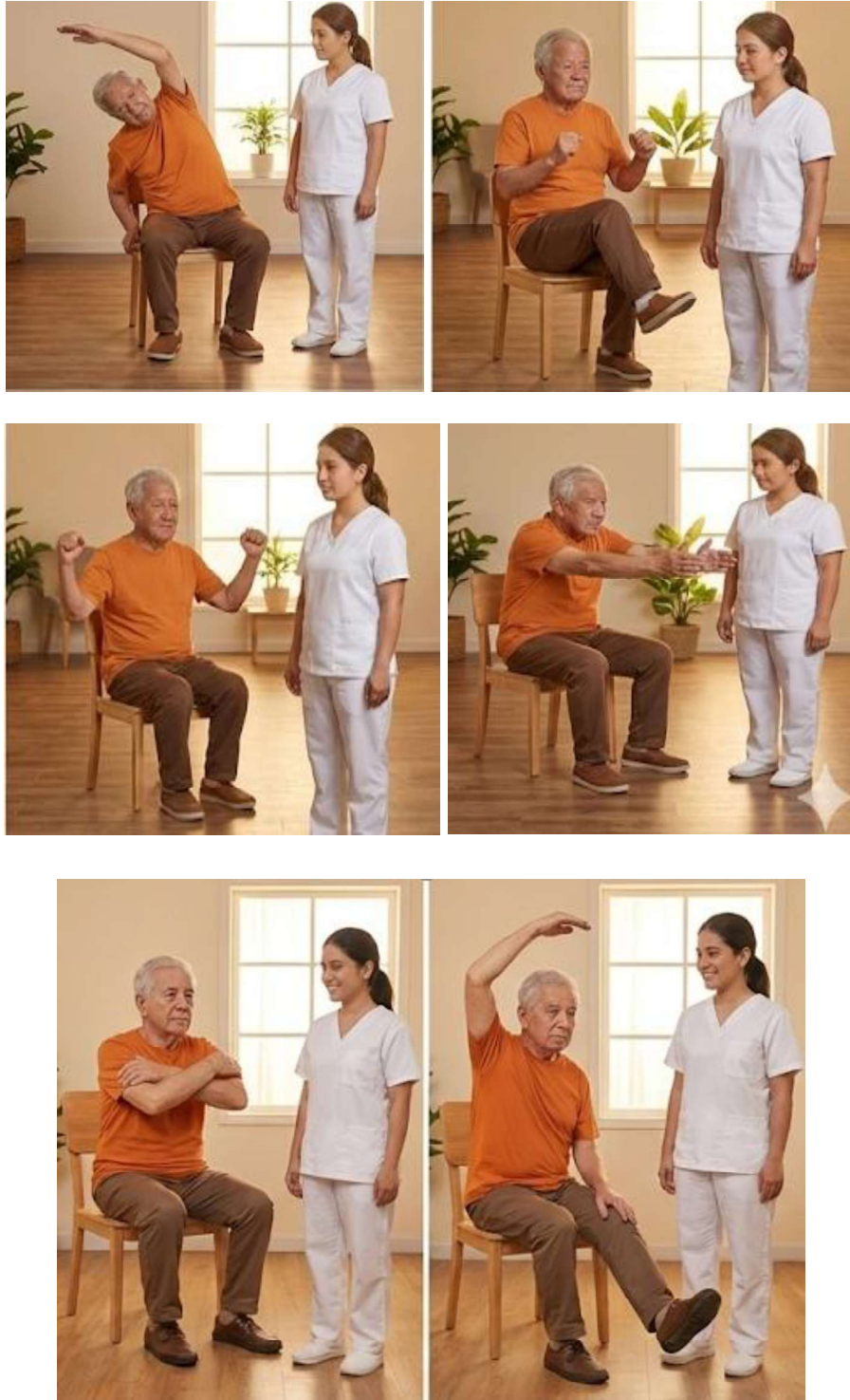
*Tabel 42. Structura sesiunii de recuperare cardiovasculară la pacienții cu insuficiență cardiacă*

<b>Componenta sesiunii</b>	<b>Durăță recomandată</b>	<b>Caracteristici specifice</b>
<b>Încălzire</b>	10–15 minute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensitate foarte redusă</li> <li>• Mobilizare lentă + exerciții respiratorii</li> <li>• Evitarea creșterii bruște a ritmului cardiac</li> <li>• Monitorizare atentă a FC, TA, SpO<sub>2</sub></li> </ul>
<b>Activitate principală (aerobă)</b>	15–25 minute (posibil în intervale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensitate scăzută: 30–50% FC de rezervă sau Borg 9–11</li> <li>• Preferabil în intervale: 3–5 min efort + 1–2 min pauză activă</li> <li>• Mers, cicloergometru, bicicletă</li> <li>• Evitare efort static și izometrie intensă</li> </ul>

<b>Revenire</b>	10–15 minute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scădere treptată a intensității</li> <li>• Exerciții respiratorii pentru reducerea dispneei</li> <li>• Stretching ușor</li> <li>• Observarea simptomelor post-efort</li> </ul>
<b>Monitorizare obligatorie</b>	Pe toată durata sesiunii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC, TA, SpO<sub>2</sub></li> <li>• Scala Borg efort și dispnee</li> <li>• Observarea edemelor, paloare, transpirație rece</li> <li>• Oprește imediat la simptome de intoleranță</li> </ul>
<b>Progresie recomandată</b>	Adaptată toleranței	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea duratei înainte intensității</li> <li>• Obiectiv: 30 min efort continuu (doar dacă este tolerat)</li> <li>• Progresie lentă, individualizată</li> </ul>

Pentru a exemplifica protocolul de reabilitare, figurile 117-122 prezintă o serie de exerciții de mobilizare activă efectuate din poziție șezând, sub atenta supraveghere a fizioterapeutului. Aceste mișcări controlate vizează menținerea mobilității articulare și tonifierea ușoară a musculaturii membrelor, în condiții de deplină siguranță pentru pacient.





*Figurile 117-124. Exerciții de mobilizare activă efectuate din poziție șezând*



**Figurile 125-126.** *Exerciții de mobilizare activă efectuate din poziție șezând*

Figurile 127-130 ilustrează progresia către exercițiile din ortostatism, esențiale pentru reeducarea echilibrului și a coordonării motorii sub supraveghere directă. Aceste mișcări vizează creșterea stabilității posturale și pregătirea pacientului pentru reluarea în siguranță a activităților cotidiene care necesită statul în picioare.





**Figurile 127-130.** *Exerciții de echilibru și coordonare efectuate în ortostatism*

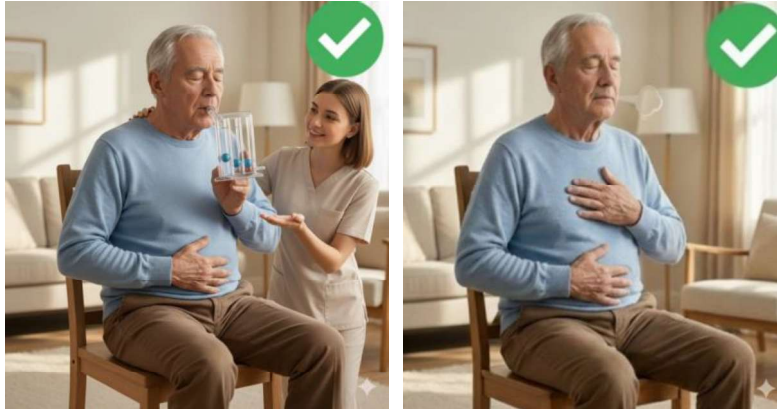
Reeducarea funcției pulmonare reprezintă o componentă fundamentală a recuperării, având ca obiectiv corectarea mecanicii ventilatoare deficitare și optimizarea schimburilor gazoase. Figura următoare ilustrează antiteza dintre modelul fiziologic ideal și cel patologic: respirația diafragmatică (imaginea din stânga – figura 131), validată clinic ca tehnică corectă, se distinge prin ritmicitate calmă și expansiune abdominală, în timp ce respirația toracică superficială (imaginea din dreapta – figura 132), considerată ineficientă și nerecomandată, este trădată de ridicarea umerilor, efortul accesoriu vizibil și un ritm rapid și sacadat.



**Figurile 131-132.** *Tehnici respiratorii*

Pentru optimizarea parametrilor ventilatori și prevenirea complicațiilor pulmonare post-acute, programul de reabilitare integrează mijloace specifice de antrenament respirator. Imaginile 133-134 exemplifică două componente cheie

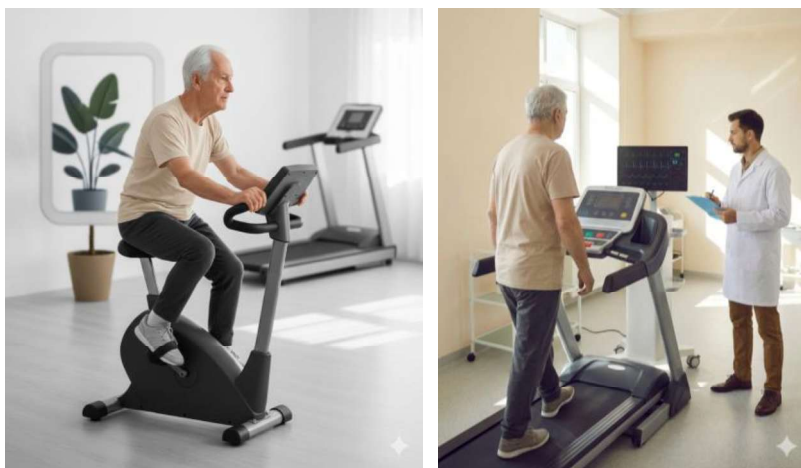
ale acestui proces: utilizarea spirometrului motivațional, care oferă feedback vizual esențial pentru reexpansionarea pulmonară și prevenirea atelectaziilor, și tehnica respirației cu buzele strânse (pursed-lip breathing), o strategie de control expirator destinată reducerii travaliului respirator și gestionării eficiente a dispneei.



*Figurile 133-134. Metode de optimizare a parametrilor ventilatori*

### **Cicloergometru/ Mers pe bandă rulantă**

Programele de recuperare cardiovasculară includ alternative sigure și eficiente la mersul cardio-aerobic, precum exercițiile la cicloergometru sau mersul pe bandă rulantă (figurile 135-136). Aceste activități permit dozarea precisă a efortului și monitorizarea răspunsului cardiac în timp real. Ele contribuie la creșterea capacității funcționale și la îmbunătățirea toleranței la efort în condiții controlate.



*Figurile 135-136. Mersul pe bandă rulantă și la cicloergometru*

## EXERCIȚII RECOMANDATE DUPĂ CHIRURGIE CARDIACĂ ÎN PRIMELE 4-6 SĂPTĂMÂNI

Pacientul va utiliza în mod constant un corset de susținere, cu rol în stabilizarea sternului și a cutiei toracice pe întreaga durată a perioadei de recuperare postoperatorie (figura 137).

**Atenționare:** În etapa imediat postoperatorie după intervențiile cardiace, sunt contraindicate exercițiile care presupun extensia brațelor, mobilizări ample ale toracelui sau inspirații profunde (figurile 137-139), întrucât acestea pot genera solicitări excesive asupra sternului în curs de vindecare.



*Figurile 137-139. Indicații și contraindicații postoperator cardiac*

**Recomandare de siguranță:** Respectarea pragului de toleranță la durere reprezintă principala măsură de prevenție a complicațiilor postoperatorii. Pacientul este instruit să nu forțeze nicio mișcare; orice jenă la nivelul inciziei impune sistarea imediată a activității și reevaluarea de către personalul specializat pentru a proteja integritatea suturii.

## PROGRAM DE MOBILIZARE ȘI REEDUCARE FUNCȚIONALĂ PRECOCE DUPĂ CHIRURGIE CARDIACĂ

### **Obiective fizioterapeutice:**

- Prevenirea instalării hipomobilității articulațiilor și a atrofiei musculare;
- Facilitarea ventilației pulmonare și prevenirea complicațiilor respiratorii postoperatorii;
- Redobândirea controlului postural și a coordonării segmentare;
- Creșterea progresivă a toleranței la efort în condiții de siguranță;
- Protejarea sternului în perioada de osteosinteză (6–8 săptămâni).

### **Principii generale:**

- Toate exercițiile se efectuează simetric, lent și fără durere;
- Se evită mișcările de abducție simultană completă, sprijinul pe membrele superioare și eforturile de torsiune toracică;
- Se respectă principiul progresiei graduale: de la mobilizare pasivă → activ-asistată → activă → rezistivă;
- Se monitorizează frecvența cardiacă, tensiunea arterială și percepția efortului (scala Borg).

### **Etapa I – Mobilizare precoce (zilele 1–7 postoperator)**

*(faza de prevenire a complicațiilor și de reactivare circulatorie)*

#### **1. Exerciții respiratorii diafragmatice și costale inferioare**

- Poziție: decubit dorsal sau șezând.
- Inspir lent pe nas → expansiune abdominală;
- Expir controlat pe gură → relaxare toracică.  
- Facilitează respirația diafragmatică și reducerea rigidității toracelui anterior.

## **2. Mobilizare activă a articulațiilor distale ale membrilor superioare**

- Flexie–extensie a degetelor și pumnilor, circumducții ușoare ale încheieturii.  
- Menține troficitatea segmentară și favorizează drenajul venolimfatic.

## **3. Mobilizare activă a articulației cotului**

- Flexie–extensie alternativă, cu control respirator (inspir la flexie, expir la extensie).  
- Menține amplitudinea funcțională și reeducă ritmul respirație–mișcare.

## **4. Ridicarea alternativă a umerilor (shrugging)**

- Inspir → ridicare umeri; expir → coborâre.  
- Activează musculatura trapezului superior și optimizează mobilitatea scapulotoracică.

## **Etapa II – Mobilizare progresivă (săptămânile 2–4)**

*(faza de reeducare a mobilității toracice și scapulare)*

### **5. Flexie anterioară parțială a brațelor (activ-asistată)**

- Ridicare în plan sagital până la 60–90°, fără durere.  
- Facilitează mobilitatea glenohumerală fără stres sternal.

### **6. Abducție controlată a brațelor ( $\leq 60^\circ$ )**

- Mișcare bilaterală simetrică, fără sprijin pe membre.  
- Reintegrează mișcarea de abducție și co-contractarea stabilizatorilor scapulari.

### **7. Retractivă scapulară activă (scapular setting)**

- Coatele flectate la 90°, apropierea ușoară a omoplaților.  
- Restabilește controlul scapular și postura toracică corectă.

### **8. Mobilizare blândă a trunchiului în plan sagital**

- În șezut, flexie și extensie limitată (10–15°).  
- Menține mobilitatea vertebrală fără presiune asupra sternului.

## **Etapa III – Reeducare funcțională (săptămânile 4–6)**

*(faza de integrare a mobilității segmentare în activități funcționale)*

### **9. Înclinări laterale controlate ale trunchiului**

- În șezut, înclinări mici lateral, menținând controlul postural.  
- Activează mușchii oblici abdominali și îmbunătățește mobilitatea costală laterală.

#### **10. Exerciții coordonate respirație-mișcare**

- Inspir la ridicarea brațelor, expir la coborâre.  
- Coordonează sistemul respirator și locomotor, favorizând oxigenarea optimă.

#### **11. Mobilizare toracică globală (flexie-extensie blândă)**

- Aplecare ușoară înainte-înapoi, fără forțare.  
- Menține flexibilitatea trunchiului și reduce rigiditatea parasternală.

### **Etapa IV – Progresie ulterioară (după 6–8 săptămâni, cu acord medical)**

(faza de reeducare avansată și condiționare funcțională)

#### **12. Exerciții cu baston (mobilizare bilaterală simetrică)**

- Ridicări simultane ale brațelor în plan sagital și frontal, controlate respirator.  
- Restabilește amplitudinea completă și simetria mișcării scapulohumerale.

#### **13. Exerciții cu bandă elastică (rezistență minimă)**

- Întinderi frontale și diagonale (model PNF), cu control al respirației.  
- Activează musculatura stabilizatoare profundă și îmbunătățește coordonarea braț-trunchi.

#### **14. Exerciții de stabilizare și coordonare globală**

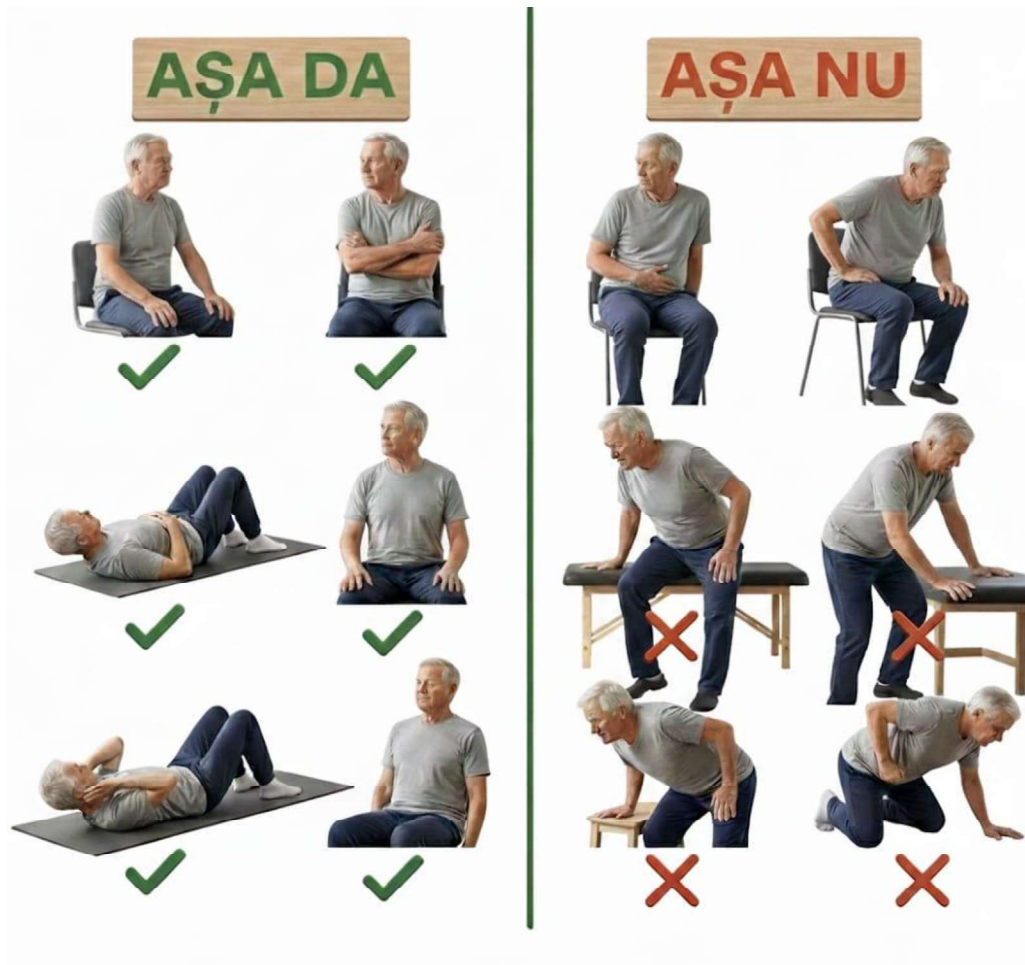
- Mișcări diagonale ușoare, alternanțe braț-trunchi (ex. tip „D1–D2 pattern”).  
- Reeducă sinergiile funcționale și controlul segmentar global.

#### **15. Exerciții de reeducare a mersului și echilibrului**

- Mers pe loc, balans controlat, exerciții cu sprijin minimal.  
- Optimizează controlul postural și reintegrează mersul în activitățile zilnice.

#### **Precauții fizioterapeutice (figura 140)**

- Se evită mișcările de flexie toracică amplă, torsiunile și rotațiile peste 15° în primele 6 săptămâni;
- Nu se aplică rezistență pe centura scapulară până la confirmarea stabilității sternale;
- Se respectă principiul „nicio durere, nici o presiune pe stern”;
- Se evită exercițiile asimetrice sau unilaterale în faza incipientă.



*Figura 140. Modalitatea de executare corectă a mișcărilor*

### **Criterii de progresie**

- Absența durerii toracice și a instabilității sternale;
- Creșterea amplitudinii mișcărilor cu >20% față de inițial;
- Toleranță cardiacă stabilă (FC < 20 bpm peste repaus la efort ușor);
- Respirație controlată, fără dispnee la efort moderat.

### **Concluzie fizioterapeutică**

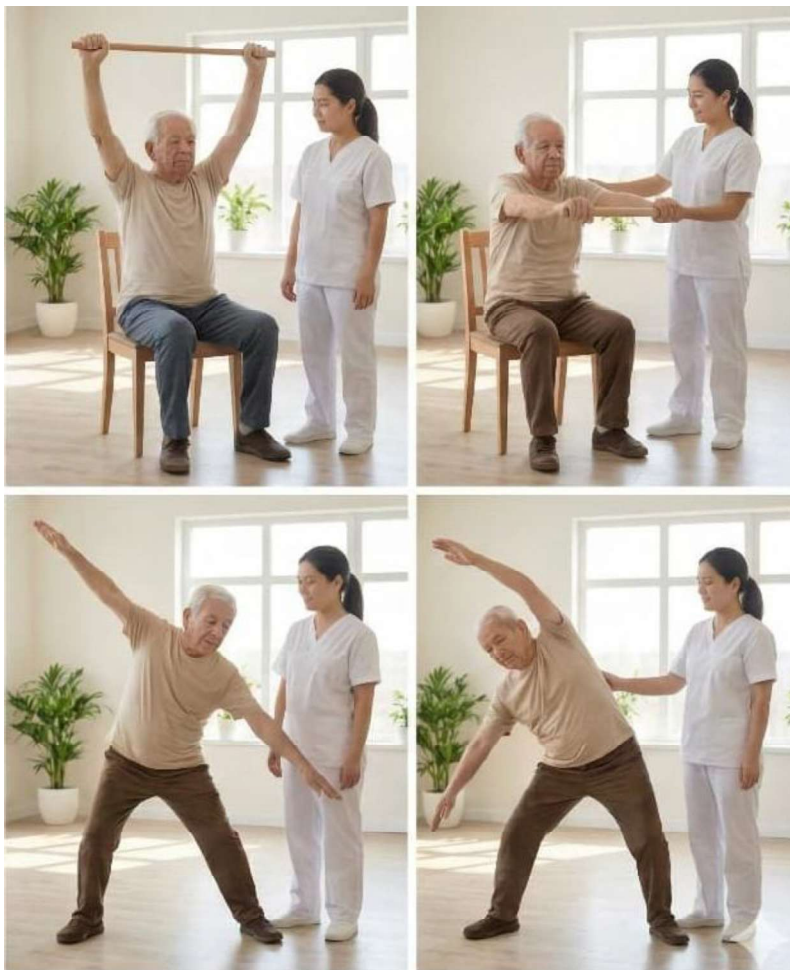
Programul de mobilizare postchirurgie cardiacă urmărește restabilirea mobilității globale, controlului postural și respirației eficiente, integrând activarea treptată a lanțurilor musculare în condiții de siguranță cardiovasculară.

Fizioterapeutul are rolul de a doza efortul, monitoriza răspunsul fiziologic și adapta progresia, conform stării clinice și toleranței pacientului.

Exercițiile de forță din cadrul programului de reabilitare cardiovasculară se vor iniția numai după 3–6 săptămâni de la un eveniment cardiac acut, în funcție de evoluția clinică și de recomandările echipei medicale.

### **Etapa V – reevaluarea pacientului la 6 luni de la intervenția chirurgicală**

În urma programului de recuperare efectuat pe termen lung, fie că vorbim de telereabilitare sau de reabilitare la domiciliu, pacientul nostru la un interval de 6 luni de la intervenția chirurgicală trebuie să aibă o mobilitate similară celorlalte persoane de aceeași vârstă. Astfel, vă vom prezenta câteva exemple de exerciții de mobilitate pe care trebuie să le facă pacientul nostru în cadrul evaluării (figurile 141-144).



**Figurile 141-144.** Exerciții de mobilitate realizate la peste 6 luni de la intervenția chirurgicală

## HIDROKINETOTERAPIA ÎN PATOLOGIA CARDIOVASCULARĂ: CRITERII DE SELECȚIE ȘI SIGURANȚĂ

Recuperarea în mediul acvatic (hidrokinetoterapia) reprezintă o metodă terapeutică eficientă pentru pacienții cardiovasculari selectați adecvat, datorită proprietăților apei care reduc sarcina mecanică asupra corpului, îmbunătățesc circulația periferică și permit efectuarea exercițiilor fizice într-un mediu controlat și sigur (figura 145).

Integrarea terapiei acvatice trebuie realizată cu prudență și doar după o evaluare medicală și funcțională riguroasă. Tabelul 34 include indicațiile și contraindicațiile hidrokinetoterapiei.

*Tabel 43. Indicațiile și contraindicațiile hidrokinetoterapiei*

<b>Categorie</b>	<b>Elemente</b>
<b>Afecțiuni pentru care hidrokinetoterapia este recomandată</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boală coronariană stabilă</li> <li>• Insuficiență cardiacă ușoară–moderată (NYHA I–II)</li> <li>• Post-operator cardiac (după vindecarea completă a inciziei)</li> <li>• Hipertensiune arterială controlată</li> <li>• Pacienți sedentari sau obezi cu patologie cardiovasculară</li> <li>• Pacienți cu tulburări circulatorii periferice ușoare</li> </ul>
<b>Indicații pentru includerea pacientului în recuperarea cardiovasculară în piscină</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacient clinic stabil               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fără angină recentă</li> <li>- Fără semne de insuficiență cardiacă acută</li> <li>- Ritm cardiac stabil, fără aritmii severe</li> </ul> </li> <li>• Tolerează efortul de intensitate scăzută               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poate efectua mers lent fără dispnee severă</li> </ul> </li> <li>• Tensiune arterială controlată               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TA &lt; 150/90 mmHg</li> </ul> </li> <li>• Necesitate de creștere a mobilității / rezistenței               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusiv pacienți decondiționați</li> </ul> </li> <li>• Fără restricții dermatologice sau infecțioase</li> </ul>

<p><b>Contraindicații absolute pentru terapia acvatică</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiență cardiacă severă (NYHA III–IV)</li> <li>• Angină instabilă sau ischemie activă</li> <li>• Aritmii periculoase sau necontrolate</li> <li>• Hipertensiune severă necontrolată (TA &gt; 180/100 mmHg)</li> <li>• Decompensare cardiacă recentă</li> <li>• Patologie cardiacă acută (miocardită, pericardită, endocardită)</li> <li>• Afecțiuni infecțioase sau dermatologice (plăgi, ulcerații)</li> <li>• Febră, infecții acute, stări toxice</li> <li>• Incapacitatea de a se menține în siguranță în apă</li> </ul>
<p><b>Precauții generale pentru terapia în piscină</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitarea imersiei profunde (apa până la nivelul xifoidului)</li> <li>• Temperatura apei: 30–33°C</li> <li>• Monitorizarea dispneei, pulsului și toleranței la efort</li> <li>• Evitarea efortului izometric intens</li> <li>• Intrare și ieșire lentă, progresivă din apă</li> <li>• Oprirea activității la orice semn de intoleranță (amețeală, palpitații, durere toracică)</li> </ul>
<p><b>Beneficii pentru pacienții cardiovasculari</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea încărcării mecanice asupra articulațiilor</li> <li>• Creșterea rezistenței fizice fără suprasolicitare cardiacă</li> <li>• Îmbunătățirea circulației periferice</li> <li>• Controlul edemelor periferice</li> <li>• Optimizarea respirației prin presiunea hidrostatică</li> <li>• Creșterea toleranței la efort</li> <li>• Scăderea anxietății legate de activitate fizică</li> <li>• Aderență crescută la programul terapeutic</li> </ul>



*Figura 145. Hidrokinetoterapia*

În etapa tardivă a recuperării (după 4–6 luni), pacienții sunt încurajați să continue programul de exerciții în mediul comunitar, fie la domiciliu, fie în centre de recuperare sau baze balneare specializate.

Menținerea activității fizice regulate este esențială, recomandându-se 30–60 de minute de efort moderat, practicat zilnic sau cel puțin de două ori pe săptămână. Sunt indicate activități precum mersul alert, ciclismul, înotul, dansul sau alte forme de mișcare care cresc ușor frecvența cardiacă și respiratorie. Alegerea tipului de exercițiu trebuie adaptată preferințelor pacientului și discutată cu echipa de recuperare sau cu medicul curant.

Un element esențial al hidrokinetoterapiei îl constituie efectul combinat al presiunii hidrostatice și al rezistenței apei asupra sistemului cardiovascular. Presiunea exercitată uniform asupra corpului favorizează întoarcerea venoasă și optimizează distribuția volumului sanguin central, determinând o eficientizare a debitului cardiac în condiții de solicitare moderată. În același timp, rezistența apei permite dozarea precisă a efortului, facilitând realizarea exercițiilor cu impact articular redus și cu un control superior al intensității, aspect deosebit de important în cazul pacienților cardiovasculari fragili sau deconționați.

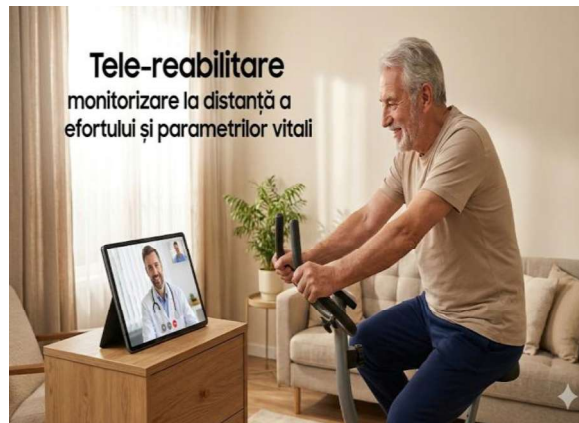
De asemenea, mediul acvatic oferă un cadru terapeutic favorabil pentru reducerea răspunsului simpatic excesiv asociat stresului și anxietății. Temperatura optimă a apei și senzația de susținere corporală contribuie la relaxarea musculară și la scăderea tensiunii psihice, ceea ce poate influența

pozitiv parametrii hemodinamici și toleranța la efort. Astfel, hidrokinetoterapia nu acționează exclusiv asupra componentei fizice, ci are un rol integrativ, susținând echilibrul neurovegetativ și adaptarea progresivă la efort.

În perspectiva managementului pe termen lung al pacienților cardiovasculari, hidrokinetoterapia poate reprezenta o etapă intermediară eficientă între recuperarea supravegheată și activitatea fizică independentă. Prin creșterea graduală a complexității exercițiilor și monitorizarea atentă a răspunsului clinic, se facilitează tranziția către un stil de viață activ și sustenabil. Integrarea acestei forme de terapie într-un program multidisciplinar de reabilitare contribuie la reducerea riscului de recurență a evenimentelor cardiovasculare și la menținerea beneficiilor funcționale obținute prin intervenția terapeutică inițială.

## TEHNOLOGII MODERNE ÎN RECUPERAREA CARDIOVASCULARĂ

- **Telereabilitare:** monitorizare la distanță a efortului și parametrilor vitali (figura 146).



*Figura 146. Telereabilitare*

- **Dispozitive wearable:** smartwatch-uri cu senzor de puls, ECG, SpO<sub>2</sub> (figura 147).
- **Realitate virtuală/augmentată:** exerciții interactive pentru motivație crescută.
- **Software de feedback vizual** pentru auto-monitorizarea efortului.



*Figura 147. Dispozitive wearable*

## **Rezultatele reabilitării cardiovasculare**

După 8–12 săptămâni de program complet, se observă:

- Creșterea capacității funcționale ( $VO_2$  max);
- Reducerea frecvenței cardiace de repaus și de efort;
- Scăderea valorilor tensionale și a lipidelor sanguine;
- Îmbunătățirea calității vieții și a stării psihologice;
- Reducerea semnificativă a riscului de reinfarct sau decompensare cardiacă.

Literatura recentă confirmă tot mai convingător că tehnologiile digitale nu reprezintă un simplu supliment al recuperării cardiovasculare clasice, ci o componentă esențială pentru întregului model de îngrijire. Telereabilitarea cardiacă s-a dovedit capabilă să amelioreze prognosticul bolii, calitatea vieții și să reducă rata reinternărilor și a evenimentelor cardiace adverse. Această abordare adresează în mod direct una dintre limitările fundamentale ale programelor tradiționale — accesibilitatea redusă — prin eliminarea barierelor legate de distanță, program și mobilitate.

Dispozitivele wearable moderne depășesc cu mult funcția de simplă înregistrare a frecvenței cardiace: acestea furnizează date biometrice continue privind ritmul cardiac, analiza ECG, tensiunea arterială, consumul energetic și calitatea somnului, fiind recunoscute ca instrumente relevante în evaluarea riscului cardiovascular și în prevenția bolii. Integrarea algoritmilor de inteligență artificială în aceste sisteme deschide perspectiva unor intervenții personalizate în timp real, adaptate dinamic la răspunsul fiziologic al fiecărui pacient.

În ceea ce privește realitatea virtuală și augmentată, datele din 2025 evidențiază un avantaj distinct față de recuperarea convențională în sfera sănătății mintale, cu reduceri semnificative ale simptomelor de anxietate și depresie la pacienții cardiovasculari — aspect de o importanță clinică deosebită, dat fiind că statusul psihologic reprezintă un predictor independent al evenimentelor recurente. Îmbunătățirea aderenței la program, facilitată de caracterul interactiv și motivațional al acestor tehnologii, constituie un beneficiu adițional dovedit.

Telereabilitarea cardiacă se conturează astfel ca o alternativă fezabilă și eficientă la programele clasice de recuperare intraspitalicească, cu impact demonstrat asupra toleranței la efort, compoziției corporale și aderenței pacientului. Standardizarea protocoalelor, validarea pe populații mai largi și integrarea în ghidurile clinice naționale rămân obiective prioritare pentru anii următori.

## **FAZA I – RECUPERAREA CARDIORESPIRATORIE ÎN MEDIUL SPITALICESC**

### **I.ROLUL ASISTENTULUI MEDICAL**

Asistentul medical, alături de medic, infirmieră, brancardier și kinetoterapeut, formează echipa medicală de îngrijire a pacientului aflat în perioada de recuperare cardiorespiratorie. El este responsabil de monitorizarea continuă a stării pacientului, implementarea planului de îngrijire, administrarea tratamentului și educația sanitară a pacientului.

În această etapă, obiectivele principale de îngrijire ale pacientului sunt:

- stabilizarea funcțiilor vitale;
- prevenirea complicațiilor secundare imobilizării;
- pregătirea pacientului pentru reluarea treptată a activităților zilnice.

#### **I.1.Preluarea pacientului la internare**

Asistentul medical:

- Verifică identitatea pacientului (nume, prenume, CNP/actului de identitate) și se asigură că datele corespund documentelor de internare.
- Observă dacă există diagnostice care impun precauții speciale și informează medicul dacă identifică neconcordanțe.
- Verifică tratamentul prescris la internare, întreabă pacientul despre medicația cronică utilizată la domiciliu și notează eventualele modificări recente.
- Realizează istoricul medical relevant pentru îngrijiri, întrebând pacientul despre evenimente cardiovasculare anterioare, spitalizări, intervenții sau episoade de agravare recentă. Notează comorbiditățile cunoscute (diabet, HTA, afecțiuni respiratorii, boli renale, obezitate, etc.), alergiile cunoscute și factorii de risc declarați (fumat, stil de viață sedentar, consum de alcool, alimentație nesănătoasă, etc.).

Toate informațiile obținute sunt consemnate în planul de îngrijiri al pacientului și utilizate ulterior pentru stabilirea unei scheme de tratament, îngrijire și recuperare adecvate.

#### **I.2. Monitorizarea funcțiilor vitale**

Monitorizarea funcțiilor vitale este efectuată de asistentul medical și presupune evaluarea unor parametri fiziologici precum:

- tensiunea arterială (TA),
- frecvența cardiacă (FC),
- frecvența respiratorie (FR),
- temperatura corporală și
- saturația în oxigen a sângelui periferic (SpO<sub>2</sub>).

Scopul principal al monitorizării este detectarea timpurie a semnelor de instabilitate cardiacă sau respiratorie (hipotensiune, tahiaritmii, hipoxemie, febră, desaturare), pentru a permite intervenția rapidă a echipei medicale.

### **Principii generale**

Monitorizarea, supravegherea și notarea în foaia de observație a valorilor funcțiilor vitale se realizează de două ori pe zi, dimineața și seara. Dacă se obțin valori patologice se vor raporta imediat medicului curant.

Asistentul medical utilizează pentru monitorizarea funcțiilor vitale, dispozitive medicale funcționale (tensiometru automat sau manual, pulsoximetru, termometru electronic, monitor multiparametric – figura 148).

Monitorizarea se efectuează într-un mediu fără zgomot, pacientul fiind într-o perioadă de repaus de minimum 5 - 10 minute.



*Figura 148. Monitor funcții vitale*

### **Frecvența monitorizării**

- La internare: evaluare completă a tuturor funcțiilor vitale pentru stabilirea valorilor de bază.
- În faza acută: de 4 ori/zi sau mai frecvent (la 2 ore) în caz de instabilitate.
- După stabilizare: de 2 ori/zi sau înainte și după exercițiile de mobilizare.

- În situații speciale: înainte și după administrarea tratamentului cu efect cardiovascular (diuretice, antihipertensive, antiaritmice) sau la apariția simptomelor de alarmă (dispnee, palpitații, dureri toracice).

### **Parametrii monitorizați și interpretarea valorilor**

#### **a) Tensiunea arterială (TA)**

Se măsoară preferabil în poziție șezândă sau semi-Fowler, la același braț, în condiții de repaus.

Se va evita măsurarea TA imediat după efort sau ingestie de cafea.

Se notează valorile tensiunii arteriale sistolice și diastolice, eventual și media arterială (MAP).

Valori de referință: 120/80 mmHg; limite de acceptare: 100–139/60–89 mmHg.

#### **b) Frecvența cardiacă (FC)**

Se determină palpator la artera radială, prin pulsoximetru conectat la un monitor de funcții vitale (figura 149).



*Figura 149. Măsurarea pulsului*

Se notează ritmul (regulat/neregulat), forța pulsului și eventualele extrasistole.

Valorile normale: 60–100 bpm la adultul stabilizat.

Tahicardia (>100 bpm) poate indica hipoxie, febră, durere, anxietate sau insuficiență cardiacă incipientă.

Bradycardia (<50 bpm) poate apărea la tratament cu beta-blocante sau în tulburări de conducere cardiacă.

### **c) Frecvența respiratorie (FR)**

Asistentul medical măsoară discret FR, observând mișcările toracice fără a alerta pacientul.

Valori normale: 12–20 respirații/minut.

Se notează tipul respirației (abdominală, toracică), profunzimea, regularitatea și prezența dispneei. Creșterea FR peste 24/min este un semn precoce de decompensare respiratorie.

### **d) Saturația în oxigen a sângelui periferic (SpO<sub>2</sub>)**

Se monitorizează cu pulsoximetrul, preferabil pe același deget, evitând unghiile lăcuite sau frigul periferic.

Valori normale: 95–100%; la pacienții cu boală pulmonară cronică, valorile >90% sunt considerate acceptabile.

Scăderea SpO<sub>2</sub> < 90% necesită reevaluarea oxigenoterapiei, verificarea poziției senzorului și anunțarea medicului.

### **e) Temperatura corporală**

Se măsoară axilar, oral sau timpanometric, în general dimineața și seara, respectând procedurile unității.

Valorile normale axilare sunt cuprinse între 36,0–37,0°C.

Se notează valoarea, momentul măsurării și eventualele variații față de temperatura obișnuită a pacientului.

Febra (>38°C) poate indica o infecție respiratorie, urinară sau o complicație apărută în perioada de imobilizare, etc.

Temperatura sub 36°C poate sugera hipotermie, afectare metabolică, reacții la medicație, etc., necesitând supraveghere atentă.

Valorile obținute se notează imediat în fișa pacientului, cu menționarea datei, orei și semnăturii asistentului.

Observațiile calitative (dispnee, paloare, anxietate) se înscriu în rubrica de observații clinice.

### **Reacții și intervenții în caz de valori patologice (tabel 44)**

- TA < 90/60 mmHg: se asigură poziționarea pacientului în decubit dorsal, se evaluează diureza și se anunță medicul.
- TA > 160/100 mmHg: se verifică respectarea tratamentului antihipertensiv, se asigură repaus și monitorizare la 15–30 min.

- SpO<sub>2</sub> < 90%: se ajustează fluxul de oxigen, se verifică permeabilitatea căilor respiratorii și se anunță medicul.

**Tabel 44. Funcțiile vitale - reacții și intervenții în caz de valori patologice**

<b>Parametru</b>	<b>Valori orientative</b>	<b>Prag de alarmă</b>	<b>Frecvența recomandată</b>	<b>Observații</b>
<b>Tensiune arterială (TA)</b>	~120/80 mmHg (acceptat 100–139/60–89)	TA < 90/60 mmHg sau TA > 160/100 mmHg	La internare; 4×/zi în fază acută; 2×/zi după; înainte/după efort	Măsurare după min. 5 min repaus, același braț, poziție similară
<b>Frecvență cardiacă (FC)</b>	60–100 bpm	FC > 120 bpm sau < 50 bpm	La internare; 4×/zi; înainte/după mobilizare/medicație cu efect CV	Se notează ritmul (regulat/neregulat, extrasistole, simptome asociate)
<b>Frecvență respiratorie (FR)</b>	12–20 respirații/min	FR > 24/min sau < 10/min	4×/zi; mai des la pacienți cu risc respirator	Se observă tipul respirației, utilizarea musculaturii accesorii
<b>Saturație O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>)</b>	95–100% (≥ 90% la BPOC)	SpO <sub>2</sub> < 90%	La internare; 4×/zi; înainte/după efort; la modificări clinice	Se verifică poziția senzorului, temperatura periferică, prezența lacul de unghii
<b>Temperatura</b>	36,0–37,0°C axilar	> 38,0°C sau < 36,0°C	Dimineața și seara; suplimentar la frison/febră	Se caută un focar de infecție; se notează ora și calea de măsurare

- FC > 120 bpm: se întrerupe activitatea fizică, se evaluează TA, SpO<sub>2</sub> și simptomatologia asociată.
- FR > 24/min: se asigură poziție semisezândă și respirație dirijată, se evaluează necesitatea oxigenoterapiei.
- Temperatura > 38°C: se evaluează focarele posibile (respirator, urinar, plăgi), se asigură hidratare, se reduce supraîncălzirea ambientală și se anunță medicul. Se aplică măsuri fizice de scădere a temperaturii (comprese reci axilar/înghinal)
- Temperatura < 36°C (hipotermie): se încălzește progresiv pacientul (îmbrăcăminte suplimentară, pătură), se evaluează posibilele perfuziile reci, expunerea la frig și se informează medicul.

### **I.3. Evaluarea semnelor de intoleranță la efort**

Evaluarea toleranței la efort permite adaptarea graduală a activităților la capacitatea funcțională a pacientului. Asistentul medical are rolul de a observa și interpreta reacțiile clinice și fiziologice ale pacientului la activitățile cotidiene simple, în vederea prevenirii decompensării cardiace sau respiratorii (tabel 45).

Dintre obiectivele evaluării enumerăm:

- Determinarea pragului individual de toleranță la efort;
- Identificarea precoce a semnelor de suprasolicitare cardiacă sau respiratorie;
- Ajustarea planului de mobilizare și a intensității exercițiilor recomandate de echipa interdisciplinară;
- Educarea pacientului pentru autoobservarea propriilor limite funcționale.

Evaluarea este efectuată de asistentul medical:

- La începerea programului de mobilizare (prima ridicare din pat, alimentația la marginea patului, autoservirea);
- Înainte și după exercițiile de kinetoterapie sau alte activități fizice ușoare;
- Zilnic, pentru a urmări progresul pacientului în recuperare;
- Ori de câte ori pacientul acuză disconfort (dispnee, palpitații, durere toracică).

**Tabel 45. Semne de intoleranță la efort și intervenții imediate**

<b>Semn / simptom</b>	<b>Criteriu orientativ</b>	<b>Intervenția imediată</b>	<b>Anunțarea medicului</b>
Dispnee intensă	Pacientul nu poate rosti 3–4 cuvinte fără pauză	Oprirea efortului, poziție semisezândă, evaluare FR, SpO <sub>2</sub> , TA, FC	Da
Tahicardie bruscă	FC > 120 bpm sau creștere > 20 b/min față de referință	Oprirea activității, monitorizare TA/SpO <sub>2</sub> , repaus	Da
Scădere TA	Scădere TA sistolică > 10–15 mmHg față de bazal	Poziție Trendelenburg ușor/decubit, reevaluare după câteva minute	Da
Desaturare	SpO <sub>2</sub> < 90%	Oprirea activității, creșterea/debitului O <sub>2</sub> conform prescripției, verificare senzor	Da
Paloare, transpirații reci, cianoză	Apar în timpul sau imediat după efort	Oprirea efortului, repaus, monitorizare funcții vitale	Da
Durere toracică constrictivă	Durere/strângere retrosternală la efort sau repaus	Oprire imediată, repaus, monitorizare TA/FC/SpO <sub>2</sub> , pregătire pentru EKG	Da, de urgență
Amețeli, vertij, confuzie	Tulburări de echilibru, dezorientare, somnolență	Oprire efort, poziție de siguranță, monitorizare TA/FC	Da
Anxietate severă, panică	Agitație marcată, teamă intensă de moarte/recidivă	Oprire efort, reasigurare, tehnici de respirație lentă și profundă	Da (dacă simptomatologia persistă)

### **a) Observația clinică directă**

Asistentul medical supraveghează zilnic pacientul, urmărind expresia facială, colorația tegumentelor, coordonarea mișcărilor, postura și respirația pacientului în timpul activităților. Semnele de intoleranță includ:

- Paloare sau cianoză periorală;
- Transpirații reci;
- Respirație accelerată, superficială;
- Expresie de anxietate, neliniște sau teamă.

### **b) Monitorizarea parametrilor vitali în timpul efortului**

Se măsoară TA, FC, SpO<sub>2</sub> înainte și după activitate.

Creșterea FC cu peste 20 bătăi/min față de valoarea de repaus, scăderea TA sistolice >10 mmHg sau desaturarea SpO<sub>2</sub> < 90% indică intoleranță.

Se notează timpul necesar revenirii la valorile bazale (ideal < 2–3 minute după întreruperea efortului).

### **c) Utilizarea scalei Borg (de percepție a efortului)**

Pacientul este învățat să aprecieze intensitatea efortului pe o scară de la 6 (efort minim) la 20 (efort maxim). În faza I de recuperare cardiorespiratorie, se recomandă nivelul 9–11 („efort foarte ușor – ușor”). Dacă pacientul raportează valori >13 („efort oarecum greu”), activitatea se întrerupe.

### **d) Testul practic de toleranță – activități funcționale de bază**

Asistentul medical evaluează reacția pacientului la activități simple, progresive:

- Ridicarea capului și trunchiului din pat – se observă apariția dispneei sau amețelii.
- Alimentația la marginea patului – se urmărește coordonarea respirației cu mișcările, frecvența cardiacă.
- Transferul din decubit în poziție șezândă sau ortostatică – se notează hipotensiunea ortostatică (amețeli, paloare).
- Mersul 1–2 metri în cameră, asistat – se monitorizează pulsul și saturația oxigenului.

Semne clinice de intoleranță la efort:

- Activitatea trebuie imediat întreruptă și pacientul așezat în poziție semisezândă sau decubit dorsal în următoarele situații:

- Dispnee intensă (pacientul nu poate vorbi mai mult de 3–4 cuvinte fără pauză de respirație);
- Fatigabilitate accentuată sau amețeli;
- Tahicardie bruscă (>120 bpm) sau palpitații percepute subiectiv;
- Scăderea TA față de valoarea bazală cu >10–15 mmHg;
- Transpirații reci, paloare, cianoză;
- Durere toracică constrictivă sau senzație de presiune retrosternală;
- Scăderea SpO<sub>2</sub> sub 90%;
- Confuzie, anxietate severă, vertij.

În aceste cazuri:

- Se întrerupe imediat activitatea;
- Se asigură repaus și oxigenoterapie (dacă este indicată);
- Se verifică funcțiile vitale;
- Se anunță medicul curant și se notează incidentul în fișa de observație.

Rolul educativ al asistentului medical

Asistentul instruește pacientul să recunoască limitele proprii de efort și să evite suprasolicitarea, să-și autoevalueze respirația și pulsul după activități simple și să comunice prompt orice simptom nou (oboseală, dispnee, amețeli, durere toracică). Explică faptul că toleranța la efort crește progresiv și că răbdarea este esențială în reabilitare.

#### **I.4. Formularea diagnosticilor de nursing**

În practică, pe baza evaluării clinice și a informațiilor obținute la internare, asistentul medical identifică și formulează diagnostice de nursing care sunt adaptate nevoilor pacientului în recuperare cardiologică sau cardiorespiratorie.

De exemplu:

- Intoleranță la activitate – fatigabilitate, tahicardie, dispnee, scăderea toleranței la efort;
- Dispnee de efort – la activități de intensitate mică sau moderată;
- Anxietate – legată de boală, proceduri sau teama de efort;
- Deficit de cunoștințe privind boala și tratamentul;
- Somn perturbat;
- Risc de constipație – asociat sedentarismului și tratamentelor;
- Risc de tromboză venoasă profundă (TVP) – determinat de imobilizare, insuficiență cardiacă, intervenții recente.

### **I.5. Elaborarea planului de îngrijire**

Elaborarea planului de îngrijire se bazează pe evaluarea inițială și urmărește stabilirea unor obiective imediate orientate către stabilizarea funcțiilor vitale și creșterea confortului pacientului. Asistentul medical realizează un plan de îngrijiri individualizat pentru fiecare pacient în parte, în colaborare cu medicul și kinetoterapeutul.

Stabilirea obiectivelor imediate:

- Ameliorarea respirației: reducerea dispneei, îmbunătățirea ventilației și menținerea unei SpO<sub>2</sub>;
- Stabilizarea TA și FC: monitorizarea atentă a parametrilor hemodinamici pentru a preveni decompensarea cardiovasculară;
- Reducerea anxietății
- Îmbunătățirea toleranței la activitate.

Intervenții zilnice:

- Monitorizarea funcțiilor vitale (TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura corporală)
- Aplicarea tehnicilor de respirație dirijată - respirație diafragmatică, cu buzele strânse, mobilizarea secrețiilor și utilizarea spirometrului de stimulare;
- Administrarea corectă a tratamentului prescris, observarea reacțiilor adverse și notificarea medicului în caz de modificări;
- Mobilizare progresivă, în colaborare cu kinetoterapeutul, respectând principiile de creștere graduală a efortului;
- Educație pentru pacient privind respirația eficientă, semnele de alarmă, aderența la tratament și stilul de viață;
- Sprijin emoțional și reducerea anxietății prin comunicare terapeutică și explicarea procedurilor;
- Prevenirea complicațiilor (TVP, constipație, căderi, etc.) prin mobilizare, hidratare, evaluarea tranzitului și măsuri profilactice.

### **I.6. Asigurarea oxigenoterapiei**

Oxigenoterapia are drept scop asigurarea unei oxigenări tisulare adecvate, ameliorarea hipoxemiei și reducerea efortului respirator. În faza spitalicească, oxigenul se administrează dozat și controlat, conform prescripției medicale, sub supravegherea permanentă a asistentului medical.

Scopul oxigenoterapiei:

- Corectarea hipoxemiei
- Prevenirea hipoxiei tisulare și a complicațiilor secundare
- Reducerea senzației de dispnee și îmbunătățirea confortului respirator.
- Creșterea toleranței la efort și pregătirea pacientului pentru fazele următoare ale reabilitării.

Indicații generale:

În cadrul clinicilor de recuperare cardiorespiratorie, oxigenoterapia este indicată pacienților cu:

- Saturație O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>) < 92% în aer atmosferic;
- Frecvență respiratorie > 24 respirații/minut;
- Dispnee severă, cianoză, tahicardie compensatorie;
- Semne de insuficiență respiratorie sau cardiacă acută.

La pacienții cu BPOC este necesară o abordare mai precaută: oxigenul se administrează la debite mici (1–2 L/min), deoarece excesul poate induce hipercapnie prin suprimarea stimulului hipoxic.

Materiale și echipamente necesare

- Sursă de oxigen (butelie, priză de perete sau concentrator);
- Manometru și debitmetru calibrate;
- Barbotor umidificator preumplut cu apa sterilă
- Pulsoximetru;
- Tamponi sterile, soluție antiseptică, comprese de protecție tegumentară.
- Canulă nazală, mască facială simplă, mască Venturi sau mască cu rezervor (tabel 46);

Etapele tehnicii de administrare

- Verificarea prescripției medicale: debitul, durata, tipul de dispozitiv.
- Igienizarea mâinilor, utilizarea mănușilor de examinare, și pregătirea materialelor.
- Verificarea sursei de oxigen: presiune suficientă, funcționarea corectă a manometrului și debitmetrului.
- Umplerea flaconului de umidificare cu apă distilată sterilă (până la semn).
- Fixarea dispozitivului:

- Canula nazală se introduce cu atenție în nări și se fixează în jurul urechilor;
- Mască se adaptează pe față, asigurând etanșeitatea.
- Setarea debitului se face conform prescripției medicale (1–3 L/min pentru insuficiență ușoară).
- Monitorizarea pacientului: evaluarea confortului respirator, colorării tegumentelor, SpO<sub>2</sub> la 15–30 minute după inițiere, observarea semnelor de disconfort (uscăciune nazală, iritații).
- Înregistrarea datelor: se notează în fișa de îngrijire ora, tipul dispozitivului, debitul, valorile SpO<sub>2</sub> și reacția pacientului.

**Table 46. Modalități de administrare a oxigenului**

<b>Dispozitiv</b>	<b>Debit orientativ (L/min)</b>	<b>FiO<sub>2</sub> aprox.</b>	<b>Indicații principale</b>	<b>Avantaje</b>	<b>Limitări / precauții</b>
<b>Canulă nazală</b>	1–4	24–36%	Hipoxemie ușoară, pacienți cooperanți	Confort crescut, permite alimentația	Debitul mare usucă mucoase
<b>Mască simplă</b>	5–8	35–60%	Hipoxemie moderată, necesar FiO <sub>2</sub> mai mare	Debite mai mari decât canula nazală	Interferență cu alimentația
<b>Mască Venturi</b>	4–12 (în funcție de jet)	24–60% (precis)	Necesitatea controlului strict al FiO <sub>2</sub> (BPOC)	Concentrații de O <sub>2</sub> stabilă și predictibilă	Necesită instruire pentru setarea corectă a adaptorului
<b>Mască cu rezervor</b>	10–15	60–90%	Hipoxemie severă, urgențe	FiO <sub>2</sub> foarte mare, pentru situații acute	Nu se folosește la pacienți instabili

Evaluarea tehnicii:

- SpO<sub>2</sub>: se menține între 94–98% (sau >90% la BPOC).
- FR și FC: scăderea progresivă a frecvenței respiratorii și cardiace indică eficiență.
- Nivelul de conștiență: pacientul devine mai vigilent, mai relaxat.
- Dispneea: se reduce treptat; respirația devine ritmică.
- Dacă saturația rămâne scăzută (<90%) după 30 minute, se verifică: poziția dispozitivului, permeabilitatea căilor respiratorii, debitul oxigenului și se anunță medicul pentru reevaluare terapeutică.

Reacții adverse și prevenirea acestora:

- Uscarea mucoaselor nazale: prevenită prin umidificarea oxigenului și schimbarea canulei la 8–12 ore.
- Leziuni tegumentare sau nazale: se evită prin re poziționarea periodică a dispozitivului și aplicarea de comprese sterile.
- Hiperoxie (intoxicație cu oxigen): manifestată prin cefalee, somnolență, greață, iritabilitate – se evită prin titrarea atentă a debitului.
- Risc de incendiu: se interzic sursele de foc, țigările și dispozitivele electrice defecte în apropierea oxigenului.

Notarea în planul de îngrijire:

- Valorile SpO<sub>2</sub>, debitul și durata administrării se consemnează în planul de îngrijiri.
- Asistentul medical comunică zilnic medicului și kinetoterapeutului toleranța la efort și necesarul de oxigen pentru ajustarea programului de reabilitare.
- În caz de hipoxie persistentă, se decide creșterea nivelului de suport respirator (CPAP, oxigen cu flux ridicat, ventilație non-invazivă).

### **I.7. Supravegherea administrării tratamentului medicamentos**

Tratamentul medicamentos are rolul de stabilizare a parametrilor vitali, ameliorare a simptomatologiei și prevenire a complicațiilor cardiovasculare și respiratorii. Asistentul medical administrează medicația conform prescripției medicale și monitoriză reacțiile pacientului.

Principii generale de administrare a medicamentelor:

- Administrarea medicamentelor se face conform prescripției medicale, cu respectarea orei, dozei, căii și ordinii recomandate de medicul curant.
- Se verifică identitatea pacientului, denumirea și doza medicamentului, termenul de valabilitate și eventualele contraindicații.
- Se evită întreruperea bruscă a tratamentului fără avizul medicului.
- Se monitorizează continuu parametrii vitali înainte și după administrare (TA, FC, SpO<sub>2</sub>).
- Se notează în fișa de îngrijire ora, doza, reacțiile observate și semnătura asistentului medical.

Intervențiile proprii și delegate ale asistentului medical:

- Evaluarea pacientului înainte de administrare: starea generală, tensiunea arterială, pulsul, frecvența respiratorie.
- Verificarea compatibilităților între medicamente (mai ales în perfuzii).
- Respectarea poziției pacientului
- Supravegherea post-administrare pentru depistarea reacțiilor adverse imediate (amețeli, greață, dispnee, erupții cutanate, etc.).
- Raportarea promptă a reacțiilor adverse severe
- Asigurarea hidratării corespunzătoare la pacienții cu diuretice, în lipsa contraindicațiilor.
- Colaborarea cu medicul pentru ajustarea tratamentului în funcție de toleranța pacientului.

Atenționări speciale:

- Se administrează doar medicamentele clar prescrise și vizate de medic.
- Nu se părăsește salonul până la confirmarea că pacientul a înghițit tableta.
- Se evită amestecarea medicamentelor injectabile în aceeași seringă sau soluție perfuzabilă fără a verifica compatibilitatea acestora.
- Se asigură asepsia riguroasă a tegumentului la administrarea intravenoasă și subcutanată a medicamentelor.
- În caz de reacții adverse, asistentul medical aplică măsurile de prim ajutor și se completează fișa de incident medicamentos.
- Explică pacientului scopul fiecărui medicament, durata tratamentului și modul de administrare.

- Avertizează pacientul asupra riscurilor automedicației și întreruperii tratamentului.
- Încurajează pacientul să raporteze orice reacție neobișnuită (amețeli, palpitații, tuse, edeme, sângerări).
- Învăță pacientul să își organizeze tratamentul la domiciliu (cutie de medicație zilnică, alarme, notițe).
- Explică pacientului legătura dintre tratamentul medicamentos și evoluția toleranței la efort.

### **I.8. Consilierea privind dieta**

Consilierea nutrițională contribuie la menținerea valorilor TA în parametri normali, menținerea greutății normale și prevenirea complicațiilor.

Asistentul medical efectuează educația sanitară a pacientului și îi monitorizează zilnic evoluția:

- Alimentație hiposodată – reducerea consumului de sare la <5 g/zi,
- Dietă hipolipidică și cardioprotectoare – grăsimi nesaturate (ulei de măsline, pește, nuci), limitarea grăsimilor saturate și eliminarea grăsimilor trans;
- Creșterea aportului de legume și fructe – minimum 5 porții/zi;
- Carbohidrați de calitate – cereale integrale, leguminoase; reducerea zaharurilor simple și a produselor de patiserie.
- Evitarea alimentelor excitante și a alcoolului – reducerea cafelei, băuturilor energizante, și a consumului de alcool

### **I.9. Educație pentru renunțarea la fumat**

Asistentul medical consiliază pacientul privind renunțarea la fumat, îi explică efectele fumatului și îl orientează către resursele de suport disponibile.

Impactul fumatului asupra funcției respiratorii și cardiovasculare

Fumatul produce inflamație cronică la nivelul căilor respiratorii, favorizează BPOC și infecțiile respiratorii, iar nicotina și monoxidul de carbon cresc riscul de boală coronariană, AVC și boală arterială periferică.

Beneficiile renunțării la fumat sunt destul de importante și constau în ameliorarea funcției respiratorii precum și reducerea riscului de evenimente cardiovasculare pe termen lung.

Recomandarea programelor de suport psihologic

Asistentul medical încurajează pacientul să acceseze:

- sesiuni de consiliere psihologică individuală sau în grup,
- tehnici de management al stresului și anxietății,

- intervenții cognitiv-comportamentale, care ajută la reducerea nevoii compulsive de a fuma.

Recomandarea suportului farmacologic

Pentru pacienții care nu reușesc doar cu suport psihologic, se recomandă consultarea medicului pentru:

- terapia de substituție nicotinică (plasturi, gumă, pastile),
- medicamente anxiolitice sau antidepresive indicate pentru renunțarea la fumat.

Monitorizarea progresului

Asistentul medical:

- evaluează periodic statusul fumătorului,
- oferă feedback pozitiv,
- încurajează pacientul să își noteze progresele și dificultățile,
- adaptează consilierea în funcție de stadiul de renunțare.

## **II. ROLUL INFIRMIEREI ÎN FAZA I DE REABILITARE CARDIORESPIRATORIE**

Infiriera face parte din echipa de îngrijire a pacientului aflat în programul de recuperare cardiorespiratorie. Ea este responsabilă cu asigurarea condițiilor de igienă și confort, a mobilizării de bază și sprijinirea activităților asistentului medical.

### **II.1. Preluarea pacientului și organizarea mediului de îngrijire**

La internarea pacientului, infirmiera:

- pregătește patul și salonul (lenjerie curată, mobilier funcțional, acces la sonerie/apel asistentă);
- ajută pacientul să se schimbe în pijamale curate și să își așeze obiectele personale în locuri accesibile;
- se asigură că patul este la înălțimea corespunzătoare, cu barele laterale ridicate atunci când există risc de cădere;
- verifică disponibilitatea și funcționalitatea recipientelor pentru colectarea deșeurilor, a recipientelor pentru urină și a bazinetului;
- sprijină asistentul medical în poziționarea pacientului pentru prima evaluare (poziție semizezândă sau decubit, după indicații).

## **II.2. Asigurarea igienei și confortului pacientului**

Dintre activitățile infirmierei legate de menținerea igienei și a confortului, menționăm:

- efectuarea toaletei parțiale sau complete la pat, în funcție de nivelul de dependență;
- schimbarea lenjeriei de pat evitând mobilizările bruște și efortul inutil al pacientului;
- ajutorarea pacientului la igiena orală, periajul dinților, toaleta feței și a mâinilor, mai ales după episoade de tuse, vărsături sau alimentație;
- asigurarea unei lenjerii de corp curată, comodă, care nu comprimă toracele sau abdomenul;
- se asigure o poziție confortabilă în pat (perne la ceafă, spate, membre), adaptată stării respiratorii și recomandărilor asistentului medical;
- să schimbe scutecele absorbante la pacienții incontinenți și să mențină tegumentele uscate, prevenind astfel iritațiile și leziunile de presiune.

## **II.3. Sprijin în mobilizarea de bază și prevenirea complicațiilor imobilizării**

În faza acută, mobilizarea este inițiată și coordonată de medic și asistentul medical, iar infirmiera:

- ajută la schimbarea poziției în pat (decubit lateral, semișezând), la intervale recomandate, pentru prevenirea escarelor și îmbunătățirea respirației;
- susține pacientul la ridicarea în șezut pe marginea patului, conform indicațiilor asistentului medical;
- ajută la transferul pacientului în fotoliu sau la marginea patului, utilizând dispozitive de mobilizare (curele, rulou mobilizare, cadru de mers), atunci când acest lucru este permis;
- acordă ajutor la ridicarea în picioare și la primii pași în salon sau spre grupul sanitar, în funcție de toleranța la efort stabilită de echipă;
- se asigură că încălțăminte este stabilă, pardoseala nu este alunecoasă, iar cablurile și echipamentele nu reprezintă risc de împiedicare;
- ajută la aplicarea sau ajustarea mijloacelor de prevenire a trombozei venoase (ciorapi compresivi, poziționare corectă a membrelor inferioare), conform indicațiilor asistentului medical.

## **II.4. Sprijinul pacientului în alimentație, hidratare și eliminare**

Funcțiile de nutriție și eliminare sunt frecvent afectate la pacientul cu boală cardiorespiratorie acută. Astfel, infirmiera:

- ajută pacientul să adopte o poziție sigură și comodă la alimentație (semișezând), pentru a preveni aspirația;
- oferă tacâmuri ușor de manevrat, asistă pacientul care nu se poate alimenta singur și respectă indicațiile privind dieta (consistență, cantități mici și dese);
- urmărește cantitatea de lichide oferite, conform recomandărilor de restricție sau de aport;
- ajută pacientul la utilizarea recipientelor pentru urină și fecale sau la deplasarea la toaletă;
- asigură igiena perianală după eliminare și schimbă prompt scutecele sau lenjeria murdară.

### **III. ROLUL BRANCARDIERULUI ÎN RECUPERAREA CARDIORESPIRATORIE**

Brancardierul asigură mobilitatea pacientului în condiții optime de siguranță, contribuind la prevenirea accidentărilor și menținerea confortului pacientului pe întreaga durată a deplasărilor intraspitalicești.

#### **III.1. Responsabilități generale ale brancardierului:**

- Transportarea pacienților între secții, servicii, cabinete de explorare funcțională și săli de tratament, respectând măsurile de siguranță specifice afecțiunilor cardiorespiratorii.
- Sprijinirea pacienților cu mobilitate redusă în transferurile din pat în scaun rulant/targă și invers, conform indicațiilor personalului medical.
- Observarea modificărilor de stare generală în timpul deplasărilor (dispnee, durere toracică, anxietate) și anunțarea imediată a personalului medical.
- Menținerea discreției, demnității și confortului pacientului pe durata transportului.

#### **III.2. Activități specifice în context cardiorespirator**

- Verifică funcționalitatea și siguranța mijloacelor de transport (targă, scaun rulant, dispozitive de imobilizare).
- Participă la prevenirea riscului de cădere prin adaptarea ritmului de deplasare și asigurarea pauzelor necesare pacientului.

#### **III.3. Igiena și controlul infecțiilor**

- Dezinfectarea echipamentelor de transport conform protocoalelor
- Respectarea strictă a măsurilor de protecție individuală
- Evitarea zonelor aglomerate sau cu risc crescut de expunere la agenți infecțioși

## **FAZA A II-A DE RECUPERARE CARDIORESPIRATORIE**

### **I. ROLUL ASISTENTULUI MEDICAL**

În faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie, pacientul este transferat într-o secție de recuperare unde este monitorizat după perioada imediat postoperatorie. În această etapă, rolul asistentului medical este să urmărească evoluția clinică a pacientului, să sprijine reluarea activităților zilnice și să contribuie la pregătirea pentru externare și autoîngrijire la domiciliu.

#### **I.1. Obiectivele generale ale îngrijirii**

- stabilizarea funcțiilor vitale și observarea modului în care acestea se modifică la efort; răspunsului la efort;
- creșterea treptată a capacității funcționale
- prevenirea complicațiilor postoperatorii tardive (aritmii, infecții ale plăgii, insuficiență cardiacă, complicații respiratorii);
- susținerea mobilizării progresive;
- ajustarea tratamentului medicamentos conform evoluției clinice;
- educarea pacientului privind stilul de viață, protecția sternului, alimentația și activitatea fizică;
- educația terapeutică pentru dezvoltarea autonomiei pacientului și pregătirea tranziției către următoarele etape de recuperare.

#### **I.2. Responsabilitățile asistentului medical**

În perioada de recuperare cardiorespiratorie, asistentul medical:

- evaluează starea clinică a pacientului la internare și pe parcursul recuperării;
- monitorizează și notează TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura corporală a pacientului și consemnează variația valorilor funcțiilor vitale în planul de îngrijiri;
- observă și gestionează simptomelor apărute în timpul efortului;
- evaluează plăgile chirurgicale, supraveghează vindecarea acestora și schimbarea pansamentelor;
- pregătirea pacientului pentru investigațiile funcționale (EKG, ecocardiografie) și supravegherea post-investigație;
- administrarea tratamentului prescris și urmărirea reacțiilor adverse;
- instruirea pacientului în ceea ce privește respirația dirijată, protecția sternului, mobilizarea, igiena plăgii, dieta și modificările stilului de viață;

- identificarea semnelor de anxietate, depresie sau teamă de efort și comunicarea acestor modificări echipei multidisciplinare.

### **I.3. Particularități ale pacientului operat**

În această etapă de recuperare sunt necesare măsuri adaptate la specificul pacientului operat:

- sternotomia și eventualele restricții impuse, inclusiv utilizarea unui corset toracic, care influențează respirația, mobilizarea și activitățile zilnice;
- durere toracică reziduală sau durere la locul de prelevare a grefei, cu impact asupra ventilației profunde și a toleranței la efort;
- posibilitatea de apariție a tulburărilor de ritm, a variațiilor tensiunii arteriale sau a intoleranței la efort;
- mobilitatea toracică redusă și riscul crescut pentru atelectazii, lipsa exercițiilor respiratorii;
- reacțiile emoționale postoperatorii (teamă de recidivă, nesiguranță legată de efort), care pot limita implicarea pacientului în programul de recuperare.

### **I.4. Internarea pacientului în secția de recuperare cardiovasculară**

La internarea în secția de recuperare, asistentul medical reia evaluarea pacientului, pentru a corela datele din documentele medicale cu statusul actual și pentru a aprecia necesarul de supraveghere.

#### **I.4.1. Verificarea documentelor medicale**

Asistentul medical verifică și consemnează în planul de îngrijiri:

- biletul de externare din secția chirurgicală, (tipul intervenției, eventualele complicații, indicațiile la externare);
- epicriza medicală și recomandările terapeutice;
- tratamentul urmat la domiciliu și gradul de complianță relatat de pacient;
- rezultatele recente ale investigațiilor (analize, EKG, ecografie) utile pentru stabilirea planului de recuperare.

#### **I.4.2. Evaluarea statusului actual la internare**

Evaluarea inițială, efectuată de asistentul medical la internarea în clinica de recuperare cardiorespiratorie, include:

- măsurarea funcțiilor vitale (TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatură);

- evaluarea durerii (localizare, intensitate, impact asupra respirației și mobilizării);
- aprecierea respirației (tip, frecvență, prezența secrețiilor, toleranța la efort minim);
- evaluarea mobilității (capacitatea de a se ridica singur, mersul asistat, echilibrul).

#### I.4.3. Identificarea factorilor de risc

În faza de admitere, asistentul medical, identifică factorii de risc ce pot influența evoluția recuperării, printre aceștia numărându-se:

- obezitatea, care afectează mobilizarea, respirația și presiunea pe cicatrice;
- diabetul, care poate împiedica vindecarea plăgilor și riscul de infecții;
- tulburările de ritm cunoscute, care pot reapărea în contextul efortului;
- insuficiența respiratorie sau antecedente de BPOC, care necesită adaptarea exercițiilor respiratorii;
- vârsta înaintată, fragilitatea și sedentarismul preoperator.

#### I.4.4. Stabilirea nivelului de suport necesar în recuperare

Pe baza datelor din documente, a evaluării clinice și a factorilor de risc, asistentul medical determină gradul de supraveghere necesar pe durata internării:

- nivel redus: pacient stabil, independent în mobilizare ușoară;
- nivel mediu: necesită asistență la mobilizare, monitorizare frecventă a funcțiilor vitale;
- nivel crescut: risc cardiovascular sau respirator semnificativ, monitorizare mai intensă, mobilizare asistată strict;
- recomandarea consulturilor interdisciplinare (kinetoterapie, psihologie, nutriție) în funcție de nevoi.

### **I.5. Monitorizarea clinică în perioada de recuperare spitalicească**

Monitorizarea clinică urmărește evaluarea răspunsului organismului la mobilizare, identificarea complicațiilor tardive și ajustarea intervențiilor de recuperare. Aceasta se stabilesc în funcție de starea pacientului și de indicațiile medicale.

### I.5.1. Supravegherea funcțiilor vitale

Asistentul medical monitorizează zilnic valoarea tensiunii arteriale, frecvenței cardiace, frecvenței respiratorii, saturației de oxigen și temperaturii pentru a aprecia stabilitatea hemodinamică și detectarea variabilităților semnificative.

Funcțiile vitale sunt monitorizate:

- la internare;
- înainte și după mobilizare;
- la administrarea medicației cu impact hemodinamic;
- ori de câte ori apar simptome noi (dispnee, amețeli, palpitații).

Orice modificare semnificativă față de valorile uzuale ale pacientului este consemnată în planul de îngrijire și comunicată medicului, care poate decide modificarea intensității efortului sau a tratamentului.

### I.5.2. Monitorizarea electrocardiogramei (EKG)

În funcție de nivelul de risc, pacientul poate necesita EKG de rutină sau doar la apariția unor simptome (durere toracică, palpitații, senzație de lipsă de aer). Asistentul medical pregătește pacientul pentru înregistrare și supraveghează derularea procedurii.

Evaluarea include:

- identificarea tulburărilor de ritm;
- modificări ale segmentului ST;
- variații ale frecvenței cardiace la efort;
- apariția extrasistolelor sau episoade de fibrilație atrială.

### I.5.3. Observarea evoluției clinice

Monitorizarea evoluției include aprecierea toleranței la efort, apariția dispneei, durerii toracice, fatigabilității sau manifestărilor de anxietate. Evaluarea zilnică a statusului respirator și cardiovascular permite ajustarea nivelului de activitate și a intervențiilor de recuperare.

Se notează:

- dificultățile întâmpinate în mobilizare;
- modificările respirației (superficială, accelerată);
- edeme, cianoză sau semne de perfuzie periferică scăzută.

## **I.6. Formularea diagnosticilor de nursing**

Pornind de la datele culese la internare și pe parcursul spitalizării, asistentul medical formulează diagnostice de îngrijire adaptate fiecărui pacient, utilizând clasificările NANDA-I / NIC / NOC.

La pacienții aflați în faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie, diagnosticile de nursing utilizate frecvent sunt:

- intoleranță la activitate;
- dispnee de efort;
- durere acută poststernotomie;
- risc de instabilitate sternală;
- risc de infecție (plagă sternală / plagă de grefă);
- risc de complicații respiratorii (atelectazie);
- anxietate legată de efort sau evoluție;
- deficit de cunoștințe privind recuperarea;
- risc de tromboză venoasă profundă, mai ales la pacienții cu mobilitate redusă.

## **I.7. Elaborarea planului de îngrijiri**

Planului de îngrijiri se realizează după evaluarea inițială a pacientului și urmărește stabilirea unor obiective imediate orientate către stabilizarea funcțiilor vitale, ameliorarea respirației și creșterea confortului. Planul este individualizat și realizat de către asistentul medical în colaborare cu medicul și kinetoterapeutul, pentru a asigura continuitatea intervențiilor și progresia recuperării.

### **I.7.1. Obiectivelor imediate**

Pentru majoritatea pacienților, obiectivele prioritare în această fază sunt:

- Ameliorarea respirației
- Reducerea dispneei, îmbunătățirea ventilației și menținerea unei SpO<sub>2</sub> adecvate, în concordanță cu recomandările programelor de reabilitare cardiacă și pulmonară.
- Stabilizarea TA și FC
- Monitorizarea atentă a parametrilor hemodinamici pentru prevenirea decompensării cardiovasculare;
- Reducerea anxietății
- Scăderea activării simpatice care poate influența tensiunea arterială, frecvența cardiacă și toleranța la efort;

- Îmbunătățirea toleranței la activitate
- Stabilirea unui nivel sigur de efort și creșterea progresivă a capacității funcționale.

I.7.2. Intervenții zilnice efectuate de asistentul medical:

- a. Monitorizarea funcțiilor vitale - (TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, temperatura) cu documentarea evoluției și raportarea modificărilor semnificative.
- b. Efectuarea EKG-ului
- c. Tehnici respiratorii dirijate
  - respirație diafragmatică,
  - respirație cu buzele strânse,
  - mobilizarea secrețiilor și utilizarea spirometrului de stimulare, recomandate în reabilitarea pulmonară.
- d. Administrarea tratamentului prescris
  - respectarea orelor de administrare,
  - observarea reacțiilor adverse și notificarea medicului în caz de modificări clinice.
- e. Mobilizare progresivă, realizată în colaborare cu kinetoterapeutul, cu respectarea principiilor de creștere treptată a efortului și monitorizarea reacțiilor cardiovasculare și respiratorii.
- f. Educație pentru pacient
  - instruirea privind respirația eficientă,
  - semnele de alarmă,
  - aderența la tratament,
  - protecția sternului,
  - utilizarea corsetului toracic
  - adaptarea stilului de viață.
- g. Sprijin emoțional
  - reducerea anxietății prin comunicare terapeutică,
  - explicarea procedurilor și implicarea familiei în procesul de recuperare.
- h. Prevenirea complicațiilor: TVP, constipație, căderi — prin mobilizare adecvată, hidratare, evaluarea tranzitului intestinal și aplicarea măsurilor profilactice recomandate.

## **I.8. Recoltări și investigații funcționale în faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie**

Recoltarea analizelor și efectuarea investigațiilor funcționale fac parte din evaluarea periodică necesară ajustării programului de recuperare și a tratamentului. Asistentul medical realizează aceste intervenții conform indicațiilor medicului curant, iar observarea reacțiilor pacientului și documentarea rezultatelor contribuie la monitorizarea evoluției clinice.

### **I.8.1. Recoltarea analizelor de laborator**

Analizele sunt recoltate conform programului stabilit sau la modificări clinice relevante. În faza a II a de recuperare cardiorespiratorie sunt frecvent solicitate:

- hemoleucogramă (pentru urmărirea anemiei sau a proceselor inflamatorii);
- probe de coagulare (INR, APTT) în cazul administrării de anticoagulante;
- markeri inflamatori (CRP, VSH) dacă există semne sugestive de infecție;
- ionogramă (monitorizarea potasiului, magneziului, necesară în tulburările de ritm);
- glicemie la pacientul diabetic.

Asistentul medical pregătește materialele necesare recoltării produselor biologice, respectă tehnica aseptică și supraveghează pacientul după recoltare, etichetează cu atenție probele obținute, asigură transportul acestora la laboratorul de analize medicale, în condiții optime și cât mai devreme posibil.

### **I.8.2. Pregătirea pacientului pentru electrocardiogramă (EKG) (figura 150)**

EKG - ul poate fi efectuat la internare, înainte de mobilizare sau la apariția simptomelor (palpitații, durere toracică, dispnee).

Asistentul medical pregătește pacientul psihic și fizic. Astfel, această etapă include:

- explicarea procedurii pentru reducerea anxietății;
- asigurarea confortului și poziționării corecte (decubit dorsal);
- verificarea integrității pielii și pregătirea tegumentului pentru aplicarea electrozilor;
- asigurarea intimității pacientului;
- asigurarea că nu există interferențe electrice sau accesorii metalice.

Asistentul medical observă modificările evidente, cum ar fi tahiaritmiile sau depresiunile ST, și le comunică echipei medicale.



*Figura 150. Efectuarea EKG*

### **I.8.3. Pregătirea pacientului pentru ecocardiografie**

Ecocardiografia transtoracică se efectuează de către medic și este utilizată pentru evaluarea funcției cardiace, a ventriculilor, a valvelor și a eventualelor complicații postoperatorii. În pregătirea pacientului, asistentul medical urmărește:

- facilitarea accesului la zona toracică (în special în prezența corsetului toracic);
- asigurarea unui mediu liniștit pentru efectuarea investigației;
- informarea pacientului despre durata și disconfortul minim al procedurii;
- sprijin pentru menținerea poziției recomandate de examinator.

Asistentul medical supraveghează pacientul după procedură în cazul apariției dispneei, fatigabilității sau anxietății.

### **I.8.4. Pregătirea pacientului pentru testul de efort**

Testul de efort contribuie la stabilirea nivelului funcțional și a toleranței la activitate. Asistentul medical pregătește pacientul conform protocolului și asigură condițiile de siguranță și acuratețe a rezultatelor (figura 151).

a) Etapa de pregătire înainte de procedură

Asistentul medical verifică:

- indicația testului și absența contraindicațiilor (durere toracică recentă, aritmii instabile, hipertensiune severă, etc.);

- medicația curentă, notând beta-blocantele sau alte medicamente care pot influența răspunsul la efort;
- starea pacientului la momentul evaluării (TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>).

Pacientului i se explică modul de desfășurare a testului și importanța opririi la apariția durerii toracice, amețelilor sau dispneei severe.

#### b) Pregătirea pacientului din punct de vedere practic

Asistentul medical se asigură că:

- pacientul poartă încălțăminte stabilă și îmbrăcăminte confortabilă;
- a evitat mesele copioase, fumatul sau eforturile intense cu 2–3 ore înainte;
- accesoriile metalice sunt îndepărtate;
- pielea este pregătită pentru aplicarea electrozilor (curățare, degresare).

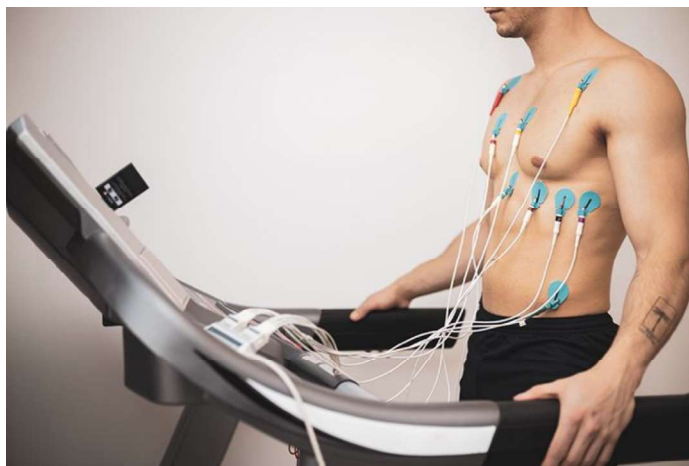
În cazul utilizării corsetului toracic, asistentul medical verifică dacă este necesară îndepărtarea temporară sau doar reajustarea pentru a permite mobilitatea toracelui.

#### c) Supravegherea pe parcursul testului

Asistentul medical monitorizează:

- simptomele apărute (durere, dispnee, amețeli);
- modificările funcțiilor vitale;
- evoluția ritmului cardiac observată pe EKG;
- toleranța pacientului la creșterea progresivă a sarcinii de efort.

Testul este oprit la apariția criteriilor de întrerupere (durere toracică, semne de hipoperfuzie, aritmii semnificative, scăderea SpO<sub>2</sub>).



**Figura 151.** Efectuarea testului de efort

d) Supravegherea după efectuarea testului de efort

După test, asistentul medical:

- monitorizează revenirea la normal a frecvenței cardiace și tensiunii arteriale;
- evaluează starea generală (oboseală, amețeli, durere);
- consemnează rezultatele și reacțiile pacientului;
- comunică medicului datele relevante pentru adaptarea programului de recuperare.

### **I.9. Îngrijirea plăgilor și evaluarea vindecării postoperatorii**

Evaluarea și îngrijirea plăgilor postoperatorii sunt efectuate de către asistentul medical pentru prevenirea complicațiilor tardive și pentru asigurarea unei vindecări corecte. Supravegherea zilnică și documentarea evoluției permit identificarea promptă a modificărilor ce pot necesita ajustarea intervențiilor (figura 152).

#### **I.9.1. Evaluarea cicatricei sternale**

Asistentul medical evaluează zilnic:

- aspectul tegumentului (eritem, edem);
- secrețiile (seroase, hemoragice, purulente);
- integritatea marginilor plăgii;
- sensibilitatea locală;
- prezența semnelor de instabilitate sternală (durere accentuată la mobilizare, mișcări anormale).



**Figura 152.** Cicatrice poststernotomie mediană

### I.9.2. Schimbarea pansamentului

Asistentul medical efectuează schimbarea pansamentului local conform protocolului, cu respectarea tehnicii aseptice:

- utilizarea materialelor sterile;
- curățarea blândă a pielii;
- evitarea tracțiunilor asupra sternului;
- menținerea uscată și protejată a plăgilor;
- adaptarea pansamentului la tipul secreției.

### I.9.3. Identificarea semnelor de infecție sau dehiscentă

Pe parcursul recuperării asistentul medical urmărește:

- apariția secrețiilor purulente la nivelul plăgii chirurgicale;
- dacă pacientul prezintă febră;
- intensificarea durerii;
- deschiderea marginilor plăgii;
- instabilitate sternală;
- semne generale de inflamație.

### I.9.4. Corsetul toracic: necesitate, aplicare și supraveghere (figura 153)

#### **a. Necesitatea utilizării corsetului toracic**

Corsetul toracic este recomandat pacienților cu sternotomie pentru:

- sprijinirea sternului în procesul de consolidare;
- reducerea durerii la tuse, respirație profundă și mobilizare;
- prevenirea dehiscentei sternale;
- creșterea confortului în activitățile zilnice, care suprasolicită toracele.

Utilizarea este menționată frecvent în recomandările de reabilitare post-chirurgicală.

#### **b. Tehnica de montare:**

- Poziționarea pacientului în șezut sau ortostatism, pentru o aliniere corectă a sternului.
- Aplicarea corsetului în jurul toracelui, asigurându-se că materialul nu comprimă excesiv.
- Fixarea uniformă a benzilor laterale pentru a asigura suport simetric pe toată zona sternului.

- Verificarea respirației: pacientul trebuie să poată inspira și expira confortabil.
- Controlul confortului: se verifică eventualele zone de presiune, pliuri sau iritații ale pielii.
- Reajustarea la schimbarea poziției sau înainte de mobilizare.



*Figura 153. Corset toracic*

**c. Supravegherea pacientului purtător de corset** – asistentul medical efectuează:

- controlul zilnic al integrității pielii sub corset;
- evaluarea confortului și a posibilelor zone dureroase;
- ajustarea tensiunii corsetului în funcție de activitate și respirație;
- îndrumarea pacientului pentru folosirea corectă în timpul tusei, ridicării și mobilizării;
- încurajarea purtării conform recomandărilor (în special în timpul efortului, mobilizării și exercițiilor respiratorii).

Educația pacientului privind utilizarea corectă a corsetului reduce riscul complicațiilor și susține recuperarea eficientă.

**d. Educația pacientului privind utilizarea corsetului** – asistentul medical instruieste pacientul să:

- fixeze corsetul simetric, fără a-l strânge excesiv;
- evite purtarea direct pe pielea transpirată;
- curețe regulat materialul conform instrucțiunilor;
- recunoască semnele care impun ajustare (durere, iritații, dificultăți respiratorii).

### **I.10. Administrarea tratamentului postoperator și de recuperare**

Administrarea tratamentului în faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie urmărește menținerea stabilității clinice a pacientului, prevenirea complicațiilor și optimizarea controlului simptomelor. Asistentul medical va administra tratamentul conform indicațiilor medicului curant, iar monitorizarea răspunsului terapeutic permite ajustarea intervențiilor de recuperare.

#### **I.10.1. Tratamentul antalgic**

Controlul durerii contribuie la o respirație mai eficientă și la o mobilizare adecvată. La administrarea analgezicelor, asistentul medical urmărește:

- intensitatea durerii și evoluția acesteia în raport cu efortul;
- reacțiile adverse (somnolență, greață, constipație);
- momentul optim pentru mobilizare după administrarea medicației.

Gestionarea eficientă a durerii facilitează exercițiile respiratorii și recuperarea funcțională a pacientului.

#### **I.10.2. Tratamentul antiinflamator și antibiotic**

Medicația antiinflamatoare sau antibiotică poate fi recomandată pentru reducerea inflamației locale ori în contextul suspiciunii de infecție. Astfel, asistentul medical:

- verifică apariția unor eventuale alergii;
- respectarea orelor de administrare;
- monitorizarea semnelor de reacții adverse (erupții, simptome digestive, etc.);
- observarea evoluției plăgii în paralel cu tratamentul.

#### **I.10.3. Tratamentul anticoagulant / antiagregant**

Pacienții pot primi anticoagulante orale sau injectabile și antiagregante pentru prevenirea tromboembolismului sau în contextul intervențiilor valvulare/stentare, etc. Asistentul medical urmărește:

- valorile INR sau APTT, conform protocolului;

- semnele de sângerare (gingivală, echimoze, hematurie);
- respectarea dozelor și a intervalelor de administrare;
- educația pacientului privind riscurile hemoragice.

#### I.10.4. Tratamentul cardioprotector

Medicația cardioprotectoare este frecvent utilizată în această fază de recuperare cardiorespiratorie, și include:

- beta-blocante (controlul ritmului și reducerea consumului miocardic de oxigen),
- IECA/ARA (optimizarea tensiunii arteriale și protecția vaselor),
- statine (control lipidic și stabilizare plăci ateromatoase).

Asistentul medical urmărește toleranța la medicație și efectele secundare (tuse seacă, hipotensiune, bradicardie, mialgii).

#### I.10.5. Tratamentul pentru comorbidități

Tratamentul pacientului este ajustat și în funcție de comorbidități precum:

- diabet zaharat,
- hipertensiune arterială,
- BPOC,
- boală renală cronică.

Monitorizarea glicemiei, a parametrilor respiratori sau a diurezei poate fi necesară în funcție de particularitățile fiecărui pacient.

#### I.10.6. Monitorizarea reacțiilor adverse și a complianței

Pe parcursul administrării tratamentului, asistentul medical urmărește:

- modificările funcțiilor vitale după medicația cardiacă;
- apariția amețelilor, palpitațiilor, hipotensiunii;
- modificările stării generale sau ale toleranței la efort.

### **I.11. Supravegherea respirației și prevenirea complicațiilor pulmonare**

Supravegherea respirației permite restabilirea ventilației eficiente, prevenirea atelectaziilor și susținerea toleranței la efort. Pacienții cu intervenții cardiovasculare prezintă adesea mobilitate toracică redusă, durere la inspirație profundă și risc crescut de acumulare a secrețiilor.

#### I.11.1. Oxigenoterapie

Oxygenul se administrează dacă pacientul prezintă scăderea valorilor SpO<sub>2</sub> sau dificultăți respiratorii.

Asistentul medical va monitoriza:

- valorile SpO<sub>2</sub> înainte și după mobilizare;
- debitul prescris și modalitatea de administrare (canulă nazală, mască simplă);
- confortul pacientului și integritatea tegumentelor la nivelul punctelor de sprijin;
- reacțiile la administrarea oxigenului (uscăciunea mucoaselor, iritații).

#### I.11.2. Exerciții respiratorii ghidate

Exercițiile respiratorii sprijină reexpansiunea pulmonară și reduc riscul de atelectazii.

Asistentul medical instruește pacientul să:

- efectueze inspirații lente și profunde, urmate de expirații controlate;
- practice respirația diafragmatică;
- repete exercițiile la intervale regulate;
- evite respirația superficială asociată durerii.

Exercițiile sunt integrate în rutina zilnică a programului de recuperare.

#### I.11.3. Utilizarea spirometrului de stimulare (figura 154)

Spirometrul este folosit pentru a crește capacitatea de inspir și pentru a preveni hipoventilația.

Asistentul medical explică pacientului:

- poziția corectă (șezut sau semi-șezut);
- modul de utilizare: inspirație profundă și menținerea bilei/indicatorului în zona recomandată;
- frecvența exercițiilor (serii repetate zilnic);
- monitorizarea progresului și raportarea dificultăților.



**Figura 154.** Spirometru de stimulare

#### I.11.4. Manevra de tuse asistată și managementul secrețiilor

Pentru pacienții operați prin sternotomie, tusea poate fi dureroasă și ineficientă.

Asistentul medical intervine prin:

- învățarea tehnicii de tuse cu susținerea sternului (prin pernă sau brațe);
- hidratarea adecvată pentru fluidizarea secrețiilor;
- mobilizări frecvente pentru a favoriza drenajul;
- identificarea semnelor de acumulare a secrețiilor (raluri, tuse productivă, respirație superficială).

#### I.11.5. Prevenirea complicațiilor pulmonare

În această fază a recuperării cardiorespiratorii, prevenirea complicațiilor pulmonare tardive include:

- mobilizare precoce și progresivă;
- exerciții respiratorii regulate;
- controlul durerii pentru a permite respirația profundă;
- supravegherea pacienților cu BPOC sau antecedente respiratorii;
- raportarea precoce a semnelor de insuficiență respiratorie (FR crescută, SpO<sub>2</sub> < 92%, cianoză).

Respectarea intervențiilor reduce semnificativ riscul de atelectazie, infecții respiratorii și hipoventilație.

## **I.12. Mobilizarea progresivă și reeducarea la efort**

Mobilizarea progresivă are drept scop creșterea capacității funcționale, prevenirea complicațiilor tromboembolice și îmbunătățirea toleranței la efort. Progresul se stabilește în funcție de răspunsul hemodinamic și de particularitățile pacientului în perioada postoperatorie.

### **I.12.1. Evaluarea inițială a capacității de mobilizare**

La începutul internării, asistentul medical evaluează:

- statusul funcțional al pacientului (ridicarea în șezut, menținerea ortostatismului, mersul asistat);
- prezența amețelilor, dispneei sau durerii;
- valorile funcțiilor vitale înainte și după efort minim;
- mobilitatea limitată de durerea toracică sau de corsetul toracic.

Datele colectate de asistentul medical permit stabilirea nivelului de efort permis și a gradului de supraveghere a pacientului.

### **I.12.2 Ridicarea în șezut și ortostatismul**

Asistentul medical începe mobilizarea pacientului prin:

- ridicarea treptată în șezut pe marginea patului;
- menținerea echilibrului cu sprijin minim;
- trecerea în ortostatism cu supraveghere;
- observarea răspunsului hemodinamic (TA, FC, SpO<sub>2</sub>).

Dacă apar amețeli sau scăderi tensionale, se oprește mobilizarea pacientului și se reevaluează planul de îngrijiri pentru ziua respectivă.

### **I.12.3. Mersul asistat**

Pe măsură ce pacientul tolerează ortostatismul, asistentul medical împreună cu infirmiera, vor trece la mersul asistat:

- trasee scurte pe coridor;
- creșterea progresivă a duratei și distanței;
- supravegherea simptomelor: dispnee, durere toracică, oboseală excesivă;
- verificarea poziției corecte a corsetului toracic în timpul mersului.

Se notează distanța parcursă și răspunsul pacientului la efort.

### **I.12.4. Precauțiile post sternotomie în timpul mobilizării**

Mobilizarea este adaptată pentru pacienții cu sternotomie. Asistentul medical are în vedere:

- evitarea tracțiunilor puternice pe membrele superioare;

- ridicarea din pat prin rulare laterală, nu prin sprijin pe brațe;
- evitarea ridicării greutăților;
- menținerea corsetului ajustat corect în timpul efortului.

Respectarea acestor precauții reduce riscul de instabilitate sternală și durere.

#### I.12.5. Reeducarea la efort în colaborare cu kinetoterapeutul

Programul de reeducare se desfășoară în echipă multidisciplinară. Asistentul medical are rol în:

- supravegherea pacientului înainte și în timpul exercițiilor fizice;
- monitorizarea funcțiilor vitale la fiecare etapă;
- documentarea progresului zilnic;
- identificarea semnelor de suprasolicitare (tahicardie, dispnee severă, amețeli).

#### I.12.6. Monitorizarea răspunsului la efort

În timpul mobilizării și al exercițiilor ghidate, asistentul medical evaluează:

- modificările FC și TA;
- scăderea SpO<sub>2</sub> la efort;
- instalarea dispneei sau fatigabilității;
- prezența durerii toracice sau palpitațiilor;
- recuperarea după oprirea efortului.

Orice modificare semnificativă este consemnată și comunicată echipei de recuperare.

### **I.13. Suport emoțional și psihologic în recuperare**

Pacienții aflați în faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie pot manifesta anxietate, teamă de efort, scăderea încrederii în capacitatea de mobilizare sau simptome depresive. Sprijinul psihologic asigură o adaptare mai bună la procesul de recuperare și îmbunătățește complianța la tratament.

#### I.13.1. Identificarea nevoilor emoționale ale pacientului

Asistentul medical observă comportamente sau simptome sugestive precum:

- retragere, tensiune sau îngrijorare excesivă;
- teamă de mobilizare sau de apariția simptomelor cardiace;
- dificultăți de concentrare;

- tulburări de somn;
- modificări ale apetitului sau ale motivației.

#### 1.13.2. Comunicarea terapeutică

În interacțiunea cu pacientul, asistentul medical utilizează tehnici de comunicare care facilitează exprimarea emoțiilor și înțelegerea procesului de recuperare:

- ascultarea activă;
- adresarea de întrebări deschise;
- reformularea și clarificarea mesajelor;
- oferirea de explicații simple și corecte privind investigațiile, mobilizarea și restricțiile.

Comunicarea calmă și structurată reduce anxietatea pacientului și îmbunătățește cooperarea acestuia cu echipa de îngrijire.

#### 1.13.3. Implicarea familiei

Familia are un rol important în sprijinul emoțional și în susținerea pacientului în activitățile zilnice. Asistentul medical poate:

- informa familia despre rutina de recuperare;
- explica modul corect de sprijin în mobilizare;
- încuraja implicarea în activitățile recomandate (plimbări, exerciții ușoare);
- identifica situațiile în care familia poate contribui la stimularea motivației pacientului.

### **1.14. Educația sanitară a pacientului**

Educația sanitară este o intervenție autonomă a asistentului medical, iar în faza a II- a de recuperare cardiorespiratorie, pacientul trebuie să fie instruit în legătură cu principiile de autoîngrijire, modul corect de efectuare a activităților zilnice și importanța modificării stilului de viață pentru prevenirea recurențelor.

#### 1.14.1. Igiena personală și îngrijirea cicatricilor

Asistentul medical oferă explicații clare privind:

- menținerea zonei operate uscate și curate;
- evitarea utilizării produselor iritante pe cicatrice;
- recunoașterea semnelor care indică posibile complicații (eritem, secreții, durere intensă);
- momentul potrivit pentru reluarea dușurilor în funcție de evoluția plăgilor.

#### 1.14.2. Precauțiile poststernotomie

Pacientul este instruit să respecte măsurile care protejează sternul în procesul de vindecare:

- evitarea ridicării greutăților excesive;
- folosirea tehnicii corecte de ridicare din pat (prin rulare laterală);
- evitarea împingerii sau tragerii cu brațele;
- utilizarea corsetului toracic conform recomandărilor;
- evitarea mișcărilor ample ale brațelor deasupra capului.

#### I.14.3. Activitatea fizică și gestionarea efortului

Pacientul este învățat de către asistenta medicală să:

- respecte programul de mobilizare progresivă;
- recunoască semnele de suprasolicitare (dispnee severă, amețeli, durere toracică);
- evite eforturile bruște;
- efectueze exercițiile respiratorii înainte și după mers;
- își monitorizeze propriile reacții la efort.

#### I.14.4. Dieta cardioprotectoare

Educația nutrițională efectuată de către asistenta medicală include informații privind:

- consumul redus de sare;
- reducerea grăsimilor saturate și a alimentelor procesate;
- creșterea consumului de legume, fructe și fibre;
- limitarea alcoolului;
- adaptarea dietei la comorbiditățile prezente (diabet, dislipidemie).

#### I.14.5. Renunțarea la fumat

Asistenta medicală oferă pacienților fumători informații despre:

- efectele fumatului asupra sistemului cardiovascular;
- impactul asupra vindecării sternale și pulmonare;
- opțiuni de suport (consiliere, terapie de substituție nicotinică);
- importanța renunțării complete în contextul recuperării.

#### I.14.6. Managementul medicației la domiciliu

Pacientul este instruit încă din timpul perioadei de spitalizare, ca la externare să:

- respecte orele de administrare a tratamentului;
- nu întrerupă medicamentele prescrise fără recomandare;
- recunoască reacțiile adverse importante;
- verifice regulat tensiunea arterială, pulsul și, dacă este neîncesar, glicemia.

## **II. ROLUL INFIRMIEREI ÎN FAZA A II-A DE RECUPERARE CARDIORESPIRATORIE**

Infiriera are atribuții cu privire la în susținerea procesului de recuperare, contribuind la menținerea igienei, confortului, mobilității de bază și a siguranței pacientului în perioada postoperatorie.

### **II.1. Suport la internare și organizarea mediului de îngrijire**

La primirea pacientului în secția de recuperare, infiriera:

- pregătește patul și salonul, adaptând mediul la nevoile pacientului cu sternotomie;
- asistă pacientul în schimbarea vestimentației și acomodarea în salon;
- verifică poziționarea sigură a patului, prezența sistemelor de apel și accesul facil la obiectele personale;
- sprijină pacientul în adoptarea poziției recomandate pentru evaluarea inițială.

### **II.2. Menținerea igienei și prevenirea disconfortului**

Pacientul operat poate prezenta limitări semnificative în autoîngrijire. Astfel, infiriera:

- efectuează toaleta locală sau generală, în funcție de gradul de dependență;
- schimbă lenjeria umedă sau murdară, prevenind iritațiile și infecțiile;
- asigură confortul toracic prin ajustarea pernelor, evitând pozițiile care cresc presiunea asupra sternului;
- acordă suport la igiena orală, în special în condițiile tusei dureroase;
- îngrijește tegumentele în zonele cu risc de presiune.

### **II.3. Sprijin în mobilizarea de bază**

Infiriera oferă ajutor pacientului pentru primele ridicări și deplasări scurte. Astfel, ea:

- asistă schimbarea poziției în pat la intervale regulate;
- sprijină transferurile scurte (pat-fotoliu), cu respectarea restricțiilor poststernotomie;
- supraveghează mersul asistat pe distanțe mici, conform recomandărilor personalului medical;
- se asigură că încălțăminte este stabilă și spațiul de deplasare nu prezintă riscuri;
- pregătește pacientul pentru aplicarea corsetului toracic, asigurând poziționarea corectă a pacientului

- ajută la fixarea dispozitivului, având grijă ca benzile să fie reglate uniform și să nu existe zone de presiune excesivă pe torace.

#### **II.4. Asistență în alimentație și eliminare**

În cazul pacienților cu dispnee sau fatigabilitate, infirmiera:

- ajută la adoptarea necesară poziției semisezânde pentru alimentație;
- oferă materiale adaptate (tacâmuri ușoare, suporturi);
- monitorizează ingestia lichidelor conform recomandărilor medicale;
- asistă deplasarea la toaletă sau utilizarea recipientelor pentru eliminare;
- asigură igiena perineală și schimbă prompt materialele de protecție.

### **III. ROLUL BRANCARDIERULUI ÎN FAZA A II-A DE RECUPERARE**

Brancardierul asigură transferul pacientului către serviciile de investigații și tratament.

#### **III.1. Mobilitate asistată și transport în siguranță**

Brancardierul:

- transferă pacientul către investigațiile programate (EKG, ecografie, radiografie), adaptând ritmul la toleranța la efort;
- utilizează corect targa sau scaunul rulant, verificând integritatea echipamentului înainte de utilizare;
- supraveghează pacientul pe durata transportului, observând eventuale semne de intoleranță: dispnee, paloare, dureri toracice;
- la apariția oricărui semn de alarmă, transportul este întrerupt, iar personalul medical este informat imediat.

#### **III.2. Prevenirea riscurilor în timpul deplasărilor**

- evită suprasolicitarea sternului prin mobilizări blânde;
- se asigură că sistemele de oxigen și perfuzii rămân conectate și funcționale;
- elimină obiectele ce pot provoca împiedicare sau accidente.

#### **III.3. Măsurile de igienă și control al infecțiilor**

- dezinfectează targa sau scaunul rulant conform procedurilor;
- folosește echipament de protecție adecvat mediului de lucru;
- evită traseele spitalicești aglomerate în cazul pacienților vulnerabili.

## **FAZA A III-A DE RECUPERARE CARDIORESPIRATORIE**

### **I. ROLUL ASISTENTULUI MEDICAL**

Faza a III-a a programului de reabilitare cardiorespiratorie reprezintă perioada de recuperare tardivă, desfășurată de regulă la aproximativ trei luni după episodul cardiorespirator acut sau după intervenția chirurgicală cardiovasculară. În această etapă, pacientul se reîntoarce în mediul spitalicesc pentru o reevaluare clinică detaliată, menită să analizeze evoluția postoperatorie și modul în care a tolerat tranziția spre activitățile cotidiene.

Un rol important în această perioadă de recuperare cardiorespiratorie îl reprezintă optimizarea recuperării funcționale pe termen lung. Se urmărește nu doar stabilizarea stării clinice, ci și consolidarea capacității fiziologice de efort, reintegrarea treptată în viața socială și profesională, precum și educația sanitară a pacientului în vederea autogestionării eficiente a bolii cardiovasculare.

#### **Obiectivele clinice principale includ:**

- reevaluarea parametrilor funcționali cardiovasculari și respiratori, pentru identificarea îmbunătățirilor sau a eventualelor semne de decompensare;
- continuarea și ajustarea programului de mobilizare și activitate fizică, în funcție de toleranța individuală;
- menținerea controlului factorilor de risc cardiovasculari prin educație, monitorizare și consiliere specializată;
- creșterea gradului de autonomie și implicare a pacientului în managementul propriei stări de sănătate;
- sprijin emoțional și psihologic pentru reducerea anxietății legate de efort și a fricii de recurență a unui eveniment cardiac.

Asistentul medical are rol în supravegherea evoluției pacientului pe parcursul internării, monitorizarea semnelor clinice, administrarea tratamentului și facilitarea comunicării dintre pacient și echipa medicală interdisciplinară.

#### **I.1. Internarea pacientului și evaluarea clinică la debutul fazei a III-a**

La revenirea în serviciul de recuperare, la aproximativ trei luni după intervenția cardiovasculară, sau după episodul acut cardiorespirator, pacientul este reintegrat într-un program supravegheat de reabilitare. Asistentul medical are ca și responsabilități, reevaluarea stării clinice, verificarea continuității tratamentului și pregătirea pacientului pentru investigațiile specifice acestei etape.

#### I.1.1. Verificarea documentelor medicale

La internare, asistentul medical analizează documentele aduse de pacient, pentru a înțelege evoluția de la externarea din fazele anterioare:

- biletul de externare din episodul chirurgical sau din faza a II-a de recuperare cardiorespiratorie;
- schema terapeutică urmată la domiciliu, cu verificarea compliancei pacientului la tratament;
- rezultatele analizelor recente și ale eventualelor investigații;
- informații privind simptome persistente: dispnee, durere, palpitații.

Corelarea acestor date permite ajustarea planului de reabilitare în funcție de evoluția pacientului.

#### I.1.2. Monitorizarea funcțiilor vitale și a statusului general

Evaluarea inițială are drept scop aprecierea siguranței clinice și planificarea nivelului de supraveghere necesar. Se monitorizează:

- TA – tensiunea arterială;
- FC – frecvența cardiacă;
- FR – frecvența respiratorie;
- SpO<sub>2</sub> – saturația periferică în oxigen;
- T – temperatura corporală.

Se completează cu aprecierea toleranței la efort, rezistența la ortostatism, prezența edemelor, fatigabilitatea sau anxietatea legată de activitate fizică.

#### I.1.3. Reevaluarea factorilor de risc și a comorbidităților

Se verifică evoluția elementelor cu influență majoră asupra recuperării:

- controlul tensiunii arteriale;
- valorile glicemiei și compliancea la dieta antidiabetică;
- profilul lipidic;
- statusul ponderal (IMC, circumferința abdominală);
- reluarea fumatului sau consumului de alcool;
- nivelul de activitate la domiciliu.

Pe baza acestor parametri se recomandă intensitatea adecvată a programului de reabilitare.

#### I.1.4. Formularea diagnosticilor de îngrijire

Diagnosticile de îngrijire se bazează pe evaluările din primele ore ale internării. În această etapă, cele mai frecvent întâlnite diagnostice de îngrijire sunt:

- Intoleranță la activitate asociată cu fatigabilitate și dispnee;
- Risc de decompensare cardiacă în contextul toleranței limitate la efort;
- Risc de aritmii în cadrul mobilizării progresive;
- Dispnee la efort;
- Durere toracică reziduală;
- Anxietate legată de frica de recurență a evenimentului cardiac;
- Deficit de cunoștințe privind auto-monitorizarea simptomelor;
- Risc de aderență scăzută la tratamentul medicamentos și recomandările de stil de viață;
- Risc de probleme de adaptare psihosocială (frica de revenire la serviciu, rol familial modificat).

Asistentul medical formulează diagnosticele de îngrijire adecvate fiecărui pacient în parte și le integrează în planul de îngrijire personalizat.

#### I.1.5. Elaborarea planului de îngrijiri

Planul de îngrijire urmărește consolidarea recuperării dobândite în fazele anterioare și creșterea autonomiei pacientului (tabel 47).

### **I.2. Monitorizarea clinică a pacientului în perioada de reabilitare tardivă**

Monitorizarea clinică permite aprecierea progresului pacientului, a adaptării la efort și detectarea precoce a eventualelor decompensări. În această etapă, asistentul medical are rol important în supravegherea evoluției hemodinamice și respiratorii a pacientului, precum și în documentarea sistematică a parametrilor clinici relevanți.

#### **I.2.1. Supravegherea funcțiilor vitale**

Funcțiile vitale sunt evaluate regulat pentru a identifica variații care pot indica intoleranță la efort sau modificări ale stării clinice (TA, FC, FR, SpO<sub>2</sub>, T).

Parametrii se monitorizează și înregistrează:

- la internare,
- înainte și după activitățile fizice programate,
- ori de câte ori pacientul acuză simptome noi sau accentuate.

Obiectivul monitorizării este menținerea stabilității hemodinamice și prevenirea episoadelor de ischemie sau insuficiență cardiacă.

### I.2.2. Observarea evoluției respiratorii și funcționale

Se evaluează:

- toleranța la efort prin apariția dispneei la activitățile programate;
- curba respirației și eventuale semne de hipoventilație;
- prezența oboselii musculare sau a reducerii capacității de efort.

*Tabel 47. Planul de îngrijiri la pacienții aflați în Faza a III-a a recuperării cardiorespiratorii*

<b>Diagnostic de îngrijire</b>	<b>Obiective</b>	<b>Intervenții ale asistentului</b>	<b>Criterii de evaluare</b>
Intoleranță la activitate	Pacientul tolerează activitățile uzuale fără apariția dispneei importante	Monitorizarea parametrilor vitali înainte/după efort; mobilizare progresivă; pauze adaptate toleranței	SpO <sub>2</sub> ≥ 94%, FC revine la valoarea bazală în < 3 min
Risc de aritmii	Menținerea ritmului cardiac stabil în timpul activităților	Supraveghere EKG la indicație; raportarea palpitațiilor	Absența extrasistolelor semnificative, FC în limite stabilite
Dispnee la efort	Optimizarea ventilației	Exerciții respiratorii, educarea respirației controlate	Dispnee ≤ 2 pe scala Borg la efort moderat
Anxietate	Reducerea anxietății și creșterea încrederii în reabilitare	Comunicarea terapeutică, informarea clară privind obiectivele	Pacientul exprimă încredere și se implică activ
Deficit de cunoștințe	Pacientul cunoaște semnele de alarmă și măsurile de prevenție	Educație sănătate, material informativ, verificarea înțelegerii	Pacientul identifică corect semnele critice și modul de reacție

Rezultatele monitorizării indică necesitatea ajustării intensității exercițiilor sau a strategiei terapeutice

### I.2.3. Monitorizarea electrocardiografică (EKG)

Evaluarea EKG poate avea caracter:

- intermitent – în special înainte și după efort,
- continuu – la pacienții cu istoric recent de tulburări de ritm.

Se urmăresc:

- modificări ale ritmului cardiac
- apariția extrasistolelor,
- modificările segmentului ST de pe EKG la efort,
- corelarea simptomelor cu posibile tulburări de ritm.

Asistentul medical semnalează prompt orice modificare care poate indica probabilitatea unei decompensări cardiovasculare.

### I.2.4. Recoltarea analizelor de laborator

Analizele sunt efectuate conform prescripțiilor stabilite la internare sau în funcție de modificările clinice apărute. Sunt frecvent evaluate:

- profil lipidic (determină eficiența terapiei hipolipemiante);
- glicemia și HbA1c la pacienții cu diabet sau prediabet;
- funcția renală și hepatică (monitorizare în contextul medicației cardiace);
- markeri cardiaci, dacă sunt simptome sugestive pentru ischemie sau decompensare;
- hemoleucogramă pentru controlul anemiei sau proceselor inflamatorii.

Asistentului medical:

- pregătește pacientul și materialele necesare;
- respectă tehnica aseptică;
- monitorizează toleranța pacientului la procedură;
- consemnează rezultatele în fișa de observație și semnalează variațiile semnificative.

### I.2.5. Testul de efort

Este utilizat pentru evaluarea capacității funcționale, a răspunsului cardiovascular și respirator la activitate.

Responsabilități ale asistentului medical:

- verifică indicațiile și absența contraindicațiilor (durere toracică recentă, aritmii instabile, reacții tensionale severe);
- explică procedura pentru reducerea anxietății;
- monitorizează TA, FC, FR și SpO<sub>2</sub> înainte, în timpul și după efort;
- urmărește semne de alarmă: durere toracică, amețeli, dispnee severă;
- raportează imediat orice modificare atipică și asistă pacientul până la stabilizare.

#### I.2.6. Monitorizarea electrocardiogramei Holter (figura 155)

Evaluarea ritmului cardiac pe 24–48 de ore oferă informații despre aritmii sau tulburări de conducere care pot limita recuperarea.

Intervențiile asistentului medical constau în:

- aplicarea corectă a electrozilor și instruirea pacientul privind evitarea deplasării acestora;
- explicarea modul de notare a simptomelor asociate activităților zilnice;
- verificarea integrității dispozitivului pe durata utilizării acestuia;
- înregistrarea oricărui simptom apărut și corelarea acestuia cu datele tehnice.



*Figura 155. Monitorizare Holter*

#### I.2.7. Monitorizare ambulatorie a tensiunii arteriale (ABPM) (figura 156)

ABPM permite aprecierea valorilor tensionale pe parcursul întregii zile și în timpul somnului.

Dintre atribuțiile asistentului medical enumerăm:

- pregătește și fixează corect manșeta;
- instruiește pacientul privind activitățile permise și cele de evitat;
- verifică acuratețea datelor obținute și semnalează variabilitățile tensionale semnificative;
- consemnează eventualele simptome corelate cu modificările TA.



*Figura 156. Monitorizare ABPM*

#### I.2.8. Determinarea indicelui gleznă-braț

Este o metodă non-invazivă pentru depistarea bolii arteriale periferice, utilizată mai frecvent la pacienții cu diabet sau dislipidemii.

Asistentul medical are rol în:

- Informarea pacientului privind scopul procedurii și modul de desfășurare;
- Asigurarea repausului de cel puțin 10 minute înainte de măsurători, într-un mediu liniștit și la climat termic adecvat;
- Poziționare corectă — decubit dorsal, membrele aflate la același nivel cu inima, fără presiune asupra venelor;
- Măsurarea tensiunii arteriale sistolice la ambele brațe, utilizând manșetă adecvată dimensiunilor pacientului;
- Măsurarea tensiunii sistolice la nivelul gleznelor, prin amplasarea sondei Doppler pe arterele tibială posterioară și pedioasă;
- Calculul indicelui ABI (tabel 48), folosind formula:

$$\text{ABI} = \text{TAs braț mai mare} / \text{TAs gleznă}$$

**Tabel 48. Interpretarea clinică a valorilor ABI**

<b>ABI</b>	<b>Interpretare clinică</b>	<b>Implicații</b>
1.00 -1.40	Circulație periferică normală	Fără semne de ischemie
0.91 – 0.99	Limită inferioară	Necesită supraveghere periodică
0.41-0.90	Boală arterială periferică ușoară–moderată	Scădere a toleranței la efort, risc cardiovascular crescut
≤ 0.40	Ischemie severă	Risc de ulceratii, durere de repaus, indicație de evaluare de urgență
> 1.40	Artere rigide (calcificate)	Necesită teste suplimentare

ABI:

- Oferă informații suplimentare despre riscul vascular al pacientului cardiac;
- Contribuie la personalizarea programului de efort — prevenirea suprasolicitării și a ischemiei periferice;
- Susține monitorizarea eficienței tratamentului pentru factorii de risc cardiovasculari;
- Permite intervenții timpurii în cazul evoluțiilor nefavorabile.

#### I.2.9. Observarea evoluției clinice

Monitorizarea stării pacientului în faza III de recuperare cardiorespiratorie presupune:

- evaluarea toleranței la activitate și eforturile zilnice;
- aprecierea dispneei, oboselei, durerii toracice;
- supravegherea edemelor și a perfuziei periferice;
- semnalarea anxietății crescute asociate activității fizice.

Asistentul medical documentează fiecare schimbare în starea generală a pacientului și contribuie astfel la ajustarea planului de recuperare a acestuia.

Orice semn de alarmă (durere toracică, amețeli, cianoză, palpitații, scădere bruscă a TA) este comunicat de urgență medicului curant.

### **I.3. Administrarea tratamentului și monitorizarea răspunsului terapeutic**

În faza a III-a a recuperării cardiorespiratorii, tratamentul are rolul de a menține stabilitatea clinică, de a susține funcția cardiacă și de a preveni apariția unor noi episoade de decompensare. Asistentul medical contribuie la siguranța terapiei prin administrarea corectă a medicației, observarea efectelor clinice și identificarea timpurie a reacțiilor adverse.

#### **I.3.1. Administrarea medicației cardioprotectoare**

Medicația prescrisă urmărește controlul ritmului cardiac, optimizarea tensiunii arteriale, menținerea echilibrului hidro-electrolitic și reducerea riscului trombotic. În această categorie sunt frecvent incluse:

- beta-blocantele, utile în controlul frecvenței cardiace și reducerea consumului de oxigen al miocardului;
- IECA/ARA pentru protecția miocardului și reglarea tensiunii arteriale;
- statinele, pentru stabilizarea plăcilor ateromatoase și scăderea nivelului de LDL-colesterol;
- diureticele, la pacienții cu congestie pulmonară sau edeme periferice.
- Asistentul medical verifică doza, ora de administrare și reacțiile clinice, având grijă să noteze în planul de îngrijire modificările apărute în evoluția pacientului.

#### **I.3.2. Tratamentul comorbidităților**

Comorbiditățile influențează recuperarea stării de sănătate a pacientului și necesită o abordare integrativă. În acest sens, pot fi administrate:

- antidiabetice orale sau insulină, după caz,
- antihipertensive suplimentare,
- bronhodilatatoare la pacienții cu afecțiuni respiratorii cronice.

Pacientul trebuie să fie supravegheat atent a se evita hipoglicemiile, bronhospasmul sau modificările severe ale tensiunii arteriale.

#### **I.3.3. Monitorizarea reacțiilor adverse**

Asistentul medical trebuie să aibă în vedere simptomele care pot semnala un răspuns nefavorabil la tratament:

- hipotensiune, bradicardie sau amețeli după medicația cardiacă;
- modificări respiratorii în contextul administrării beta-blocantelor;
- dureri musculare sau fatigabilitate asociate terapiei hipolipemiante;

- tulburări gastrice sau erupții cutanate.

Observațiile sunt transmise medicului pentru ajustarea dozelor sau pentru schimbarea schemei terapeutice.

#### **I.4. Intervenții de rehabilitare și educație terapeutică**

Reabilitarea în faza tardivă urmărește consolidarea autonomiei pacientului, optimizarea capacității funcționale și prevenirea decompensărilor cardiace și respiratorii. Asistentul medical are rol activ în monitorizarea reacțiilor pacientului la efort, în promovarea unui stil de viață sănătos și în consilierea privind controlul factorilor de risc cardiovascular.

##### **I.4.1. Rehabilitare fizică progresivă**

Mobilizarea are un caracter structurat și gradual, adaptat toleranței individuale:

- creșterea duratei plimbărilor sub supraveghere;
- intensificarea treptată a solicitării fizice (pante ușoare, bicicletă ergonomică);
- verificarea funcțiilor vitale înainte și după activitate;
- întreruperea efortului la apariția semnelor de intoleranță: dispnee severă, amețeli, durere toracică, palpitații, scădere semnificativă a SpO<sub>2</sub>.

Obiectivul este creșterea capacității de efort fără a compromite siguranța pacientului.

##### **I.4.2. Antrenament respirator**

Exercițiile respiratorii contribuie la menținerea unei ventilații eficiente:

- tehnici de respirație diafragmatică și respirație cu buzele strânse;
- gimnastică respiratorie pentru mobilitatea toracelui;
- integrarea exercițiilor respiratorii înainte și după efort;
- urmărirea semnelor de oboseală respiratorie (FR crescută, utilizarea musculaturii accesorii).

##### **I.4.3. Consiliere nutrițională și controlul greutateii**

Educația alimentară se concentrează pe:

- menținerea unei diete cardioprotectoare (hiposodată, hipolipidică);
- monitorizarea greutateii și circumferinței abdominale;
- orientarea pacientului către alegeri alimentare echilibrate;
- prevenirea sindromului metabolic, a diabetului sau obezității.

Asistentul medical colaborează cu dieteticianul în consilierea personalizată privind regimul alimentar.

#### I.4.4. Controlul factorilor de risc

Se urmăresc:

- tensiunea arterială și adaptarea tratamentului antihipertensiv;
- profilul lipidic și eficiența medicamentelor hipolipemiante;
- glicemia la pacienții diabetici;
- complianța la tratamentul prescris.

Pacientul este implicat activ în recunoașterea și gestionarea propriilor factori de risc.

#### I.4.5. Renunțarea la fumat și reducerea consumului de alcool

Asistentul medical oferă:

- consiliere progresivă anti-fumat;
- recomandări privind terapia de substituție nicotinică, unde este cazul;
- discuții privind impactul alcoolului asupra tensiunii arteriale, ritmului cardiac și greutateii corporale;
- sprijin în menținerea abinenței.

Prin aceste intervenții se urmărește creșterea motivației pacientului și prevenirea recăderilor.

#### I.4.6. Identificarea și gestionarea semnelor de alarmă

Pacientul este instruit de către asistentul medical să recunoască precoce următoarea simptomatologie:

- durere toracică atipică sau în repaus;
- dispnee apărută/brusc agravată;
- palpitații și sincopă;
- edeme gambiere sau creștere rapidă în greutate;
- amețeli severe, transpirații reci.

După externare, se subliniază necesitatea ca pacientul să se prezinte de urgență la unitatea medicală, în cazul apariției simptomatologiei menționate mai sus.

#### I.4.7. Suport pentru reintegrarea socio-profesională

Recomandările privind reintegrarea socio-profesională includ:

- revenirea graduală la activitatea profesională adaptată toleranței la efort;

- sfaturi privind ergonomia și ritmurile de activitate;
- intervenții pentru reducerea stresului asociat reintegrării (respirație, educație, suport psihologic);
- colaborarea cu medicul de medicina muncii pentru evaluările aptitudinilor medicale undă revenirea în activitatea curentă.

## **II. ROLUL INFIRMIEREI**

În faza a III-a, pacientul este reintegrat temporar în mediul spitalicesc pentru reevaluare, supraveghere și continuarea programului de recuperare pe termen lung. Infirmiera desfășoară îngrijiri de bază care permit pacientului să participe în condiții confortabile și sigure la activitățile programului terapeutic.

### **II.1. Ajutor în efectuarea igienei corporale**

- asistarea pacientului în realizarea toaletei zilnice, parțiale sau generale, în funcție de gradul de autonomie;
- pregătirea materialelor necesare igienei corporale;
- menținerea igienei tegumentelor și a zonelor expuse iritațiilor sau macerației.

### **II.2. Asigurarea confortului fizic**

- îngrijirea patului și schimbarea lenjeriei conform necesităților sau recomandărilor secției;
- sprijin în acomodarea poziției în pat sau fotoliu, cu respectarea indicațiilor asistentului medical;

### **II.3. Sprijin în mobilizare în cadrul salonului**

- ajutor în ridicarea pacientului la marginea patului sau în fotoliu, în limitele stabilite de echipa medicală;
- supravegherea în timpul scurtelor deplasări în salon, atunci când pacientul poate efectua aceste activități cu sprijin minim;
- respectarea tehnicilor sigure de mobilizare pentru evitarea accidentărilor.

### **II.4. Asigurarea alimentației și hidratării**

- pregătirea mesei și a materialelor necesare alimentației;
- acordarea sprijinului la alimentare atunci când pacientul prezintă limitări funcționale;
- facilitarea accesului la lichide, conform recomandărilor medicale.

### **II.5. Igiena mediului și siguranța pacientului**

- menținerea curățeniei în spațiul destinat pacientului;
- eliminarea lenjeriei murdare și a deșeurilor conform procedurilor;
- verificarea permanentă a spațiului pentru prevenirea accidentărilor (ordonarea obiectelor din jurul patului, pat blocat corect, acces la dispozitive de apel).

### **II.6. Sprijin practic în desfășurarea programului de recuperare**

- ajutorarea pacientului la îmbrăcarea în echipament adecvat activităților de reabilitare;
- asigurarea disponibilității obiectelor necesare pacientului pentru participarea la activități.

## **III. ROLUL BRANCADIERULUI**

Brancardierul participă la activitățile de îngrijire prin asigurarea transportului pacientului în interiorul unității sanitare și prin suportul logistic necesar desfășurării în siguranță a programului de recuperare. Activitatea sa se desfășoară la indicația personalului medical și în conformitate cu protocoalele instituției.

### **III.1. Transportul pacienților**

- preia și transportă pacientul pe targă sau scaun rulant între saloane, investigații, sala de kinetoterapie și alte servicii ale spitalului;
- asigură poziționarea corectă și securizarea pacientului pe mijloacele de transport;
- adaptează ritmul de deplasare în funcție de starea pacientului și de recomandările personalului medical.

### **III.2. Siguranța în timpul deplasării**

- se asigură că traseul utilizat este liber de obstacole și respectă normele de prevenire a accidentelor;
- utilizează tehnici de transport sigure pentru a proteja pacientul și integritatea proprie;
- rămâne în permanență lângă pacient pe tot parcursul transportului.

### **III.3. Asigurarea confortului pacientului în timpul transportului**

- așează corect pacientul înainte de deplasare (perne de susținere, acoperire cu pătură dacă este necesar);
- comunică pacientului fiecare etapă a deplasării pentru a reduce anxietatea sau nesiguranța.

## JURNALUL DE EXERCIȚII

**Puteți alcătui un jurnal** după modelul de mai jos, în care puteți scrie datele monitorizării principalelor activități de recuperare pe parcursul a 3 luni. În acest fel va putea fi analizată evoluția și succesul metodelor folosite.

Nume pacient: \_\_\_\_\_ Săptămâna: \_\_\_\_\_

Ziua săptămânii	Gimnastică aerobică matinală (10-15 minute)	Mers cardio-aerobic (30-60 minute)	Activități gospodărești	Intensitate	Simptome
Luni					
Marti					
Miercuri					
Joi					
Vineri					
Sâmbătă					
Duminică					



## Referințe bibliografice

1. Abreu A, Schmid JP, Piepoli MF, et al., editors. ESC handbook of cardiovascular rehabilitation. Oxford: Oxford University Press; 2020. Societatea Europeană de Cardiologie
2. Agostini, P., Reeve, J., Dromard, S., et al. (2013). *A systematic review of the effectiveness of postoperative physiotherapy following thoracic surgery*. Thorax, 68(9), 806–812.
3. Ajjan RA, Heller SR, Everett CC, et al. Multicenter Randomized Trial of Intermittently Scanned Continuous Glucose Monitoring Versus Self-Monitoring of Blood Glucose in Individuals With Type 2 Diabetes and Recent-Onset Acute Myocardial Infarction: Results of the LIBERATES Trial. Diabetes Care. 2023;46(2):441-449.
4. ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). JAMA. 2002;288(23):2981-97.
5. Ambrosetti M, Hansen D. Exercise training for cardiovascular patients: Push me across the threshold! Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev. 2022 May 18;14:200133. doi: 10.1016/j.ijcrp.2022.200133. PMID: 36060287; PMCID: PMC9434398
6. American Association of Clinical Endocrinology Consensus Statement: Algorithm for Management of Adults with Dyslipidemia – 2025 Update Patel, Shailendra B. et al. Endocrine Practice , Volume 31, Issue 10, 1207 - 1238
7. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes\*. Summary of Revisions: Standards of Care in Diabetes-2026. Diabetes Care. 2026;49(1 Suppl 1):S6-S12.
8. American Thoracic Society. (2002). *ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 166(1), 111–117.
9. American Thoracic Society. (2021). *Pulmonary rehabilitation: key concepts and clinical applications*. New York: ATS.

10. Arena, R., Myers, J., Guazzi, M., et al. (2010). *Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 122(2), 191–225.
11. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111–117. doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102
12. Balady, G. J., Arena, R., Sietsema, K., et al. (2010). *Clinician's Guide to Cardiopulmonary Exercise Testing in Adults: A Scientific Statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 122(2), 191–225.
13. Beatty AL, Beckie TM, Dodson J, Goldstein CM, Hughes JW, Kraus WE, Martin SS, Olson TP, Pack QR, Stolp H, Thomas RJ, Wu WC, Franklin BA. A New Era in Cardiac Rehabilitation Delivery: Research Gaps, Questions, Strategies, and Priorities. *Circulation*. 2023 Jan 17;147(3):254-266. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061046.
14. Ben Mansour G, Kacem A, Ishak M, Grélot L, Ftaiti F. The effect of body composition on strength and power in male and female students. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2021;13(1):150. Published 2021 Nov 28. doi:10.1186/s13102-021-00376-z
15. Bidel Z, Nazarzadeh M, Canoy D, et al. Sex-Specific Effects of Blood Pressure Lowering Pharmacotherapy for the Prevention of Cardiovascular Disease: An Individual Participant-Level Data Meta-Analysis. *Hypertension*. 2023;80(11):2293-2302.
16. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Age-stratified and blood-pressure-stratified effects of blood-pressure-lowering pharmacotherapy for the prevention of cardiovascular disease and death: an individual participant-level data meta-analysis. *Lancet*. 2021 Sep 18;398(10305):1053-1064.
17. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis. *Lancet*. 2021;397(10285):1625-1636.
18. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14:377–381
19. Bracewell NJ, Plasschaert J, Conti CR, Keeley EC, Conti JB. Cardiac rehabilitation: Effective yet underutilized in patients with cardiovascular disease. *Clin Cardiol*. 2022 Nov;45(11):1128-1134. doi:

- 10.1002/clc.23911. Epub 2022 Sep 2. PMID: 36054282; PMCID: PMC9707561.
20. British Heart Foundation. Resistance band exercises. Accessed May 25, 2024. <https://www.bhf.org.uk/information-support/heart-matters-magazine/activity/resistance-bands>
  21. Brouwers S, Sudano I, Kokubo Y, Sulaica EM. Arterial hypertension. *Lancet*. 2021;398(10296):249-261.
  22. Brown TM, Pack QR, Aberegg E et al. American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Core Components of Cardiac Rehabilitation Programs: 2024 Update: A Scientific Statement From the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2024 Oct 29;150(18):e328-e347. doi: 10.1161/CIR.0000000000001289.
  23. Bueno H, Kaski JC, Collet JP, et al. 2025 ESC clinical consensus statement on mental health and cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2025;46(41):4156-4225.
  24. Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients*. 2020; 12(2):334. <https://doi.org/10.3390/nu12020334>
  25. Centers for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking and cardiovascular disease. Atlanta (GA): CDC; 2022.
  26. Charchar FJ, Prestes PR, Mills C, et al. Lifestyle management of hypertension: International Society of Hypertension position paper endorsed by the World Hypertension League and European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2024;42(1):23-49.
  27. Costache AD, Ignat BE, Grosu C, et al. Inflammatory Pathways in Overweight and Obese Persons as a Potential Mechanism for Cognitive Impairment and Earlier Onset Alzheimer's Dementia in the General Population: A Narrative Review. *Biomedicines*. 2023;11(12):3233. Published 2023 Dec 6. doi:10.3390/biomedicines11123233
  28. Costache AD, Maștaleru A, Leon MM, et al. High-Intensity Interval Training vs. Medium-Intensity Continuous Training in Cardiac Rehabilitation Programs: A Narrative Review. *Medicina (Kaunas)*.

2024;60(11):1875. Published 2024 Nov 15.  
doi:10.3390/medicina60111875

29. Crepaldi M, Zambetti E, Lanfranchi F, Zenoni E, Bariletti I, Quarenghi F, Viscardi L, Rizzola G, Regazzoni V, Bigoni A, Brivio F, Anselmi Kaiser M, Soddu IM, Giudici V, Greco A. How to improve the well-being of patients in cardiac rehabilitation? A contribution of psychological treatments. *Front Psychol.* 2025 Jun 13;16:1592591. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1592591.
30. Damluji AA, Tomczak CR, Hiser S et al. Benefits of Cardiac Rehabilitation: Mechanisms to Restore Function and Clinical Impact. *Circ Res.* 2025 Jul 7;137(2):255-272. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.125.325705.
31. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* 2022;65:1925–1966.
32. de Tymowski C, Provenchère S, Para M, et al. Deep sternal wound infection after cardiac surgery: A combination of 2 distinct infection types, deep incisional surgical-site infection and mediastinitis: Results of a retrospective study. *Surgery.* 2025 May;181:109255.
33. Delgado-Lista J, Alcalá-Díaz JF, Torres-Peña JD, et al. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2022 May 14;399(10338):1876-1885.
34. Desai AS, Webb DJ, Taubel J, Casey S, Cheng Y, Robbie GJ, et al. Zilebesiran, an RNA interference therapeutic agent for hypertension. *N Engl J Med* 2023;389:228–38.
35. Engelman DT, Ben Ali W, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg.* 2019 Aug 1;154(8):755-766.
36. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, Chalmers J, Rodgers A, Rahimi K. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2016;387(10022):957-967.
37. European Respiratory Society. (2020). *ERS guidelines on perioperative respiratory care.*

38. Farhangi MA, Nikniaz L, Khodarahmi M. Sugar-sweetened beverages increases the risk of hypertension among children and adolescence: a systematic review and dose-response meta-analysis. *J Transl Med.* 2020;18(1):344.
39. Freeman MW, Halvorsen YD, Marshall W, Pater M, Isaacsohn J, Pearce C, et al. Phase 2 trial of baxdrostat for treatment-resistant hypertension. *N Engl J Med* 2023;388:395–405.
40. Galaviz KI, Weber MB, Straus A, Haw JS, Narayan KMV, Ali MK. Global Diabetes Prevention Interventions: A Systematic Review and Network Meta-analysis of the Real-World Impact on Incidence, Weight, and Glucose. *Diabetes Care.* 2018;41(7):1526-1534.
41. Gaoudam, N., Sakhamudi, S. K., Kamal, B. et al. (2025). Wearable Devices and AI-Driven Remote Monitoring in Cardiovascular Medicine: A Narrative Review. *Cureus*, 17(8), e90208. <https://doi.org/10.7759/cureus.90208>
42. Global Initiative for Asthma. (2025). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention.*
43. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2025). 2025 GOLD Report
44. Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., et al. (2011). *Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine.* *European Respiratory Journal*, 38(4), 841–858.
45. Greenhalgh, T., Knight, M., A’Court, C., Buxton, M. & Husain, L. (2020). *Management of post-acute covid-19 in primary care.* *BMJ*, 370, m3026.
46. Gupta R, Maitz T, Egeler D, Mehta A, Nyaeme M, Hajra A, et al. SGLT2 inhibitors in hypertension: role beyond diabetes and heart failure. *Trends Cardiovasc Med* 2022; Kario K, Ferdinand KC, Vongpatanasin W. Are SGLT2 inhibitors new hypertension drugs? *Circulation* 2021;143:1750–3.
47. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators; Yusuf S, Sleight P, Pogue J, Bosch J, Davies R, Dagenais G. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2000;342(3):145-53.
48. Herrett E, Gadd S, Jackson R, et al. Eligibility and subsequent burden of cardiovascular disease of four strategies for blood pressure-lowering

- treatment: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2019;394(10199):663-671
49. Herrington WG, Savarese G, et al. Cardiac, renal, and metabolic effects of sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors: a position paper from the European Society of Cardiology ad-hoc task force on sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors. *Eur J Heart Fail*. 2021;23(8):1260-1275.
  50. Holland, A. E., Cox, N. S., Houchen-Wolloff, L., et al. (2021). *Defining modern pulmonary rehabilitation. An official American Thoracic Society Workshop Report*. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(5), e12–e29. Oxford University Press.
  51. Holloway, E. A. & West, R. J. (2017). *Integrated breathing and relaxation training for asthma*. *Physiotherapy*, 93(4), 351–359.
  52. Ishani A, Cushman WC, Leatherman Sm, et al. Chlorthalidone vs. Hydrochlorothiazide for Hypertension-Cardiovascular Events. *N Engl J Med*. 2022;387(26):2401-2410.
  53. Jackson AM, Jhund PS, Anand IS, et al. Sacubitril-valsartan as a treatment for apparent resistant hypertension in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3741-3752.
  54. Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, et al. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. *N Engl J Med*. 2022;387(3):205-216.
  55. Jennings C, Astin F, editors. *ESC textbook of cardiovascular nursing*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2019. [corecollection.co.uk+1](http://corecollection.co.uk+1)
  56. Karjalainen JJ, Kiviniemi AM, Hautala AJ, et al. Effects of physical activity and exercise training on cardiovascular risk in coronary artery disease patients with and without type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2015;38(4):706-15.
  57. Karsten M, Gardenghi G, Arruda ACT et al. ASSOBRAFIR clinical practice guidelines in cardiovascular physical therapy: Exercise-based interventions in outpatient rehabilitation programs for heart failure. *Braz J Phys Ther*. 2025 Nov-Dec;29(6):101260. doi: 10.1016/j.bjpt.2025.101260.
  58. Khadanga S, Savage PD, Pecha A, Rengo J, Ades PA. Optimizing training response for women in cardiac rehabilitation: a randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*. 2022;7:215–218. doi: 10.1001/jamacardio.2021.4822
  59. Kim JH, Baggish AL, Levine BD, et al. Clinical Considerations for Competitive Sports Participation for Athletes With Cardiovascular Abnormalities: A Scientific Statement From the American Heart

- Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2025;85(10):1059-1108. doi:10.1016/j.jacc.2024.12.025
60. Kittleson, M, Benjamin, E, Blumer, V. et al. 2025 ACC Scientific Statement on the Management of Obesity in Adults With Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology. *JACC*. 2025 Nov, 86 (20) 1953–1975. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2025.05.008>
  61. Koskinas KC, Van Craenenbroeck EM, Antoniades C, et al. Obesity and cardiovascular disease: an ESC clinical consensus statement. *Eur Heart J*. 2024;45(38):4063-4098. doi:10.1093/eurheartj/ehae508
  62. Laffin LJ, Rodman D, Luther JM, Vaidya A, Weir MR, Rajcic N, et al. Aldosterone synthase inhibition with lorundrostat for uncontrolled hypertension: the target-HTN randomized clinical trial. *JAMA* 2023;330:1140–50.
  63. Lazar HL, Salm TV, Engelman R, Orgill D, Gordon S. Prevention and management of sternal wound infections. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 Oct;152(4):962-72.
  64. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet*. 2018;391(10120):541-551.
  65. Lee H, Kwon SH, Jeon JS, Noh H, Han DC, Kim H. Association between blood pressure and the risk of chronic kidney disease in treatment-naïve hypertensive patients. *Kidney Res Clin Pract*. 2022;41(1):31-42.
  66. Levitzky, M. G. (2018). *Pulmonary Physiology* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
  67. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13.
  68. Lindberg S. What's a Healthy Body Fat Percentage, and How Do You Calculate It? Updated March 20, 2025. Available from: <https://www.healthline.com/health/body-fat-percentage-for-abs>
  69. Liu F, Liu Y, Sun X, et al. Race- and sex-specific association between alcohol consumption and hypertension in 22 cohort studies: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2020;30(8):1249-1259.

70. Loscalzo J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 21st ed. New York: McGraw-Hill; 2022.
71. Lundgren JR, Janus C, Jensen SBK, et al. Healthy Weight Loss Maintenance with Exercise, Liraglutide, or Both Combined. *N Engl J Med*. 2021;384(18):1719-1730.
72. Ma W, Zhu H, Yu X, et al. Association between android fat mass, gynoid fat mass and cardiovascular and all-cause mortality in adults: NHANES 2003-2007. *Front Cardiovasc Med*. 2023;10:1055223. Published 2023 May 18. doi:10.3389/fcvm.2023.1055223
73. Ma, Y., Zheng, Z., Zhuang, L., Wang, H., Li, A., Chen, L., & Liu, L. (2024). Dietary Macronutrient Intake and Cardiovascular Disease Risk and Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Nutrients*, 16(1), 152. <https://doi.org/10.3390/nu16010152>
74. Mach F, Koskinas KC, Roeters van Lennep JE, et al. 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2025;46(42):4359-4378. doi:10.1093/eurheartj/ehaf190
75. Mahmood SS, Levy D, Vasan RS, Wang TJ. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *Lancet*. 2014;383(9921):999-1008.
76. Mainous AG 3rd, Yin L, Wu V, et al. Body Mass Index vs Body Fat Percentage as a Predictor of Mortality in Adults Aged 20-49 Years. *Ann Fam Med*. 2025;23(4):337-343. Published 2025 Jul 28. doi:10.1370/afm.240330
77. Mancia G, Kjeldsen SE, Kreutz R, Pathak A, Grassi G, Esler M. Individualized Beta-Blocker Treatment for High Blood Pressure Dictated by Medical Comorbidities: Indications Beyond the 2018 European Society of Cardiology/European Society of Hypertension Guidelines. *Hypertension*. 2022;79(6):1153-1166.
78. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *J Hypertens*. 2023;41(12):1874-2071.

79. Marcean C, coord. Tratat de îngrijiri medicale pentru asistenți medicali generaliști. Vol. I–III. București: Editura Universitară „Carol Davila”; 2022. [OAMGMAMR+1](#)
80. Marso SP, Bain SC, Consoli A, et al. Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2016;375(19):1834-1844.
81. Martinez-Morata I, Sanchez TR, Shimbo D, Navas-Acien A. Electronic Cigarette Use and Blood Pressure Endpoints: a Systematic Review. *Curr Hypertens Rep.* 2020;23(1):2.
82. Marx N, Federici M, Schütt K, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J.* 2023;44(39):4043-4140.
83. McCarthy, B., Casey, D., Devane, D., Murphy, K. & Murphy, E. (2015). *Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2, CD003793.
84. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-3726. [FMFGL](#)
85. McDonald, V. M., Gibson, P. G., et al. (2016). *Physical activity and exercise in asthma.* European Respiratory Journal, 48(3), 683–694.
86. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *Eur Heart J.* 2024;45(38):3912-4018.
87. McIlwaine, M., Button, B. & Dwan, K. (2019). *Positive expiratory pressure physiotherapy for airway clearance in people with cystic fibrosis.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 11, CD003147.
88. Mi MY, Perry AS, Krishnan V, Naylor M. Epidemiology and Cardiovascular Benefits of Physical Activity and Exercise. *Circ Res.* 2025 Jul 7;137(2):120-138. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.125.325526.
89. National Research Council (US) Committee on Diet and Health. Diet and Health: Implications for Reducing Chronic Disease Risk. Washington (DC): National Academies Press (US); 1989. 6, Calories: Total Macronutrient Intake, Energy Expenditure, and Net Energy Stores. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218769/>
90. Neal B, Wu Y, Feng X, et al. Effect of Salt Substitution on Cardiovascular Events and Death. *N Engl J Med.* 2021;385(12):1067-1077.
91. Nelson AJ, O'Brien EC, Kaltenbach LA, et al. Use of Lipid-, Blood Pressure-, and Glucose-Lowering Pharmacotherapy in Patients With

Type 2 Diabetes and Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2148030.

92. Nici, L., ZuWallack, R., Wouters, E., et al. (2020). *American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 201(9), e36–e54.
93. Olson K, editor. *Oxford handbook of cardiac nursing*. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2021. [corecollection.co.uk](http://corecollection.co.uk)
94. Ozemek C, Arena R. Evidence supporting moving more and sitting less. *Prog Cardiovasc Dis*. 2021;64:3–8. doi: 10.1016/j.pcad.2020.12.004
95. Palmer SC, Tendal B, Mustafa RA, et al. Sodium-glucose cotransporter protein-2 (SGLT-2) inhibitors and glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists for type 2 diabetes: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2021 Jan 13;372:m4573. doi: 10.1136/bmj.m4573. Erratum in: *BMJ*. 2022;376:o109.
96. Paluch AE, Boyer WR, Franklin BA, Laddu D, Lobelo F, Lee D-C, McDermott MM, Swift DL, Webel AR, Lane A. Resistance exercise training in individuals with and without cardiovascular disease: 2023 update: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2024;149:e217–e231. doi: 10.1161/CIR.0000000000001189
97. Pavlidou E, Papadopoulou SK, Seroglou K, Giaginis C. Revised Harris-Benedict Equation: New Human Resting Metabolic Rate Equation. *Metabolites*. 2023;13(2):189. Published 2023 Jan 28. doi:10.3390/metabo13020189
98. Pedro Marques-Vidal, et al. Diet and nutrition in cardiovascular disease prevention: a scientific statement of the European Association of Preventive Cardiology and the Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions of the European Society of Cardiology, *European Journal of Preventive Cardiology*, 2025;, zwaf310, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwaf310>
99. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42(1):17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605
100. Perrone-Filardi P, Coca A, Galderisi M, et al. Noninvasive cardiovascular imaging for evaluating subclinical target organ damage in hypertensive patients: a consensus article from the European Association of Cardiovascular Imaging, the European Society of Cardiology Council

- on Hypertension and the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* 2017;35(9):1727-1741.
101. Pinho-Gomes AC, Azevedo L, Copland E, et al. Blood pressure-lowering treatment for the prevention of cardiovascular events in patients with atrial fibrillation: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18(6):e1003599.
  102. Pryor, J. A. & Prasad, S. A. (2008). *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems* (4th ed.). London: Churchill Livingstone Elsevier.
  103. Puhan, M. A., Gimeno-Santos, E., Cates, C. J. & Troosters, T. (2021). *Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 12, CD005305.
  104. Rakugi H, Kario K, Yamaguchi M, Sasajima T, Gotou H, Zhang J. Efficacy of sacubitril/valsartan versus olmesartan in Japanese patients with essential hypertension: a randomized, double-blind, multicenter study. *Hypertens Res.* 2022;45(5):824-833.
  105. Rawshani A, Rawshani A, Gudbjörnsdóttir S. Mortality and Cardiovascular Disease in Type 1 and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2017;377(3):300-301.
  106. Reed JL, Pipe AL. The talk test: a useful tool for prescribing and monitoring exercise intensity. *Curr Opin Cardiol.* 2014;29:475–480. doi: 10.1097/HCO.0000000000000097
  107. Rochester, C. L., Spruit, M. A., Holland, A. E., et al. (2023). *An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation.* *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 208(4), e7–e21. Oxford University Press.
  108. Rubino F, Cummings DE, Eckel RH, et al. Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2025;13(3):221-262. doi:10.1016/S2213-8587(24)00316-4
  109. Rueda-Clausen CF, Poddar M, Lear SA, Poirier P, Sharma AM. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Assessment of People Living with Obesity. Available from: <https://obesitycanada.ca/guidelines/assessment>. Accessed 15/10/2025.
  110. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med.* 2001;344(1):3-10.

111. Savage PD, Beckie TM, Kaminsky LA, Lavie CJ, Ozemek C. Volume of Aerobic Exercise to Optimize Outcomes in Cardiac Rehabilitation: An Official Statement From the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2025 May 1;45(3):161-168. doi: 10.1097/HCR.0000000000000941.
112. Scherrenberg M, Falter M, Abreu A et al. Standards for cardiac telerehabilitation. *Eur Heart J.* 2025 Oct 7;46(38):3714-3737. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf408.
113. Schlaich MP, Bellet M, Weber MA, Danaïetash P, Bakris GL, Flack JM, et al. Dual endothelin antagonist aprocitentan for resistant hypertension (PRECISION): a multicentre, blinded, randomised, parallel-group, phase 3 trial. *Lancet* 2022;400:1927–37.
114. Schmidt C, Magalhães S, Gois Basilio P, Santos C, Oliveira MI, Ferreira JP, Ribeiro F, Santos M. Center- vs Home-Based Cardiac Rehabilitation in Patients With Heart Failure: EXIT-HF Randomized Controlled Trial. *JACC Heart Fail.* 2025 May;13(5):695-706. doi: 10.1016/j.jchf.2024.09.024.
115. Sciriha, A., et al. (2022). *Breathing retraining to improve dyspnoea and walking distance in patients with interstitial lung diseases: a randomised controlled trial.* *ACPRC Journal*, 53(2).
116. Shenoy, M. A. & Paul, V. (2023). *Pulmonary Rehabilitation.* StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
117. Sizar O, Khare S, Patel P, et al. Statin Medications. [Updated 2024 Feb 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430940/>
118. Ski CF, Taylor RS, McGuigan K, Long L, Lambert JD, Richards SH, Thompson DR. Psychological interventions for depression and anxiety in patients with coronary heart disease, heart failure or atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024 Apr 5;4(4):CD013508. doi: 10.1002/14651858.CD013508.pub3.
119. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(8):e13-64. InfomedCT

120. Spruit, M. A., Holland, A. E., Singh, S. J., et al. (2020). *COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase*. *European Respiratory Journal*, 56(6), 2002197.
121. Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., et al. (2021). *An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 203(7), e14–e23. Oxford University Press.
122. Su, J., Zhang, Y., Ke, Q. Q., Su, J. K., & Yang, Q. H. (2022). Mobilizing artificial intelligence to cardiac telerehabilitation. *Reviews in cardiovascular medicine*, 23(2), 45. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2302045>
123. Suebkinorn O, Ramos JS, Grace SL et al. Effectiveness of alternative exercises in cardiac rehabilitation for program completion and outcomes in women with or at high risk of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *JBIM Evid Synth*. 2025 Jun 1;23(6):1041-1076. doi: 10.11124/JBIES-24-00457.
124. Tangri N, Ferguson T, Leon SJ, et al. Validation of the Klinrisk chronic kidney disease progression model in the FIDELITY population. *Clin Kidney J*. 2024;17(4):sfæ052.
125. Taylor RS, Dalal HM, McDonagh STJ. The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes. *Nat Rev Cardiol*. 2022 Mar;19(3):180-194. doi: 10.1038/s41569-021-00611-7.
126. Tessler J, Ahmed I, Bordoni B. Cardiac Rehabilitation. 2025 Mar 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 30725881.
127. Thomas, M., McKinley, R. K., Mellor, S., et al. (2009). *Breathing exercises for asthma*. *Thorax*, 64(1), 55–61.
128. Trache, D., Şerbănoiu, L. I., Bistriceanu, M. I. A., Olteanu, G., Andronic, O., Călin, L., & Busnatu, Ş.-S. (2025). Cardiac Telerehabilitation After Heart Attack Using E-Learning Platforms and Monitoring Cardiovascular Risk Factors: A Narrative Review of the Literature. *Medicina*, 61(4), 635. <https://doi.org/10.3390/medicina61040635>
129. Troosters, T., Gosselink, R. & Janssens, W. (2019). *Exercise training and pulmonary rehabilitation: new insights and remaining challenges*. *European Respiratory Review*, 28(153), 190014.

130. Tsang W, Modi A, Ahmed I, Ohri SK. Do external support devices reduce sternal wound complications after cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2016 Dec;23(6):957-961.
131. Tully PJ, Ang SY, Lee EJ, Bendig E, Bauereiß N, Bengel J, Baumeister H. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with coronary artery disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Dec 15;12(12):CD008012. doi: 10.1002/14651858.CD008012.pub4.
132. Varela, G., Ballesteros, E., Jiménez, M. F., et al. (2011). *Cost-effectiveness analysis of respiratory physiotherapy after pulmonary resection*. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 39(6), 945–951.
133. Vataman E. (coordonator), Reabilitarea cardiacă la domiciliu (suport educațional pentru pacient), Editura ”Print Caro” Chișinău, 2024.
134. Venier D, Capocasa M. Macronutrients and cardiovascular diseases: A narrative review of recent scientific literature. *Clin Nutr ESPEN*. 2025;68:32-46. doi:10.1016/j.clnesp.2025.04.022
135. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484
136. Wang, S., Jiang, J., Zhang, C., Lv, M., Xu, H., Meng, H., & Guo, L. (2025). Effect of Virtual Reality-Based Cardiac Rehabilitation on Mental Health and Cardiopulmonary Function of Individuals With Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 106(6), 949–960. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2024.11.005>
137. Warneke K, Thomas E, Blazeovich AJ et al. Practical recommendations on stretching exercise: A Delphi consensus statement of international research experts. *J Sport Health Sci*. 2025 Dec;14:101067. doi: 10.1016/j.jshs.2025.101067.
138. Wells A, McNicol K, Reeves D, Salmon P, Davies L, Heagerty A, Doherty P, McPhillips R, Anderson R, Faija C, Capobianco L, Morley H, Gaffney H, Shields G, Fisher P. Improving the effectiveness of psychological interventions for depression and anxiety in the cardiac rehabilitation pathway using group-based metacognitive therapy (PATHWAY Group MCT): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2018 Apr 3;19(1):215. doi: 10.1186/s13063-018-2593-8.

139. Wells A, Reeves D, Capobianco L, Heal C, Davies L, Heagerty A, Doherty P, Fisher P. Improving the Effectiveness of Psychological Interventions for Depression and Anxiety in Cardiac Rehabilitation: PATHWAY-A Single-Blind, Parallel, Randomized, Controlled Trial of Group Metacognitive Therapy. *Circulation*. 2021 Jul 6;144(1):23-33. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052428.
140. Wells A, Reeves D, Heal C, Davies LM, Shields GE, Heagerty A, Fisher P, Doherty P, Capobianco L. Evaluating Metacognitive Therapy to Improve Treatment of Anxiety and Depression in Cardiovascular Disease: The NIHR Funded PATHWAY Research Programme. *Front Psychiatry*. 2022 Jun 3;13:886407. doi: 10.3389/fpsy.2022.886407.
141. West, J. B. (2021). *Respiratory Physiology: The Essentials* (11th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
142. Westerdahl, E. & Olsen, M. F. (2015). *Chest physiotherapy and early mobilization after lung surgery*. *Respiratory Medicine*, 109(7), 935–942.
143. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
144. Williams B, MacDonald TM, Morant S, et al Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2): a randomised, double-blind, crossover trial. *Lancet*. 2015;386(10008):2059-2068.
145. Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. *Occup Med (Lond)*. 2017;67(5):404-405. [uvvg.ro](http://uvvg.ro)
146. Wills AC, Vazquez Arreola E, Olaiya MT, Curtis JM, Hellgren MI, Hanson RL, Knowler WC. Cardiorespiratory Fitness, BMI, Mortality, and Cardiovascular Disease in Adults with Overweight/Obesity and Type 2 Diabetes. *Med Sci Sports Exerc*. 2022;54(6):994-1001.
147. Wing RR, Lang W, Wadden TA, et al. Benefits of modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(7):1481-6.
148. Wiysonge CS, Bradley HA, Volmink J, Mayosi BM, Opie LH. Beta-blockers for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):CD002003

149. World Health Organization. Guideline: sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2012. Universitatea Titu Maiorescu
150. World Health Organization. Healthy diet. Fact sheet. Geneva: WHO; 2020. UMF Victor Babeş
151. World Health Organization. Hypertension [Internet]. Geneva: WHO; 2025 Sep 25 [cited 2025 Nov 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
152. World Health Organization. Tobacco: key facts. Fact sheet – 2024 update. Geneva: World Health Organization; 2024. Universitatea Titu Maiorescu
153. Wray L, Capobianco L, Wells A. Cardiac Rehabilitation practitioners' views on patients' psychological needs: a qualitative study. *Front Psychiatry*. 2024 Oct 3;15:1434779. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1434779.
154. Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*. 2015;373(22):2103-16.
155. Yagi E, Matsumura K, Uchigashima Y, Shiroyama J, Hase M, Nanba T, Yamada N, Funachi Y, Ueno M, Togi K, Shirotani M, Nakazawa G. Integration of Wearables Into a Cardiac Rehabilitation Program and Its Impact on Physical Activity and Exercise Capacity in Older Patients With Cardiovascular Disease. *Adv Rehabil Sci Pract*. 2025 May 30;14:27536351251343538. doi: 10.1177/27536351251343538.
156. Yan C, Thijs L, Cao Y, Trenson S, Zhang Z-Y, Janssens S, et al. Opportunities of antidiabetic drugs in cardiovascular medicine: a meta-analysis and perspectives for trial design. *Hypertension* 2020;76:420–31.
157. Zambetti E, Crepaldi M, Lanfranchi F, Zenoni E, Bariletti I, Quarenghi F, Viscardi L, Rizzola G, Regazzoni V, Bigoni A, Brivio F, Soddu IM, Anselmi Kaiser M, Giudici V, Greco A. Can psychological interventions affect cardiac rehabilitation patients' well-being? Preliminary results from a longitudinal study. *Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev*. 2025 Jul 19;26:200474. doi: 10.1016/j.ijcrp.2025.200474.
158. Zhang Y, Huang S, Liu B, Li Y. Seize the advantages of cardiac rehabilitation. *Ann Med*. 2025 Dec;57(1):2519680. doi: 10.1080/07853890.2025.2519680.

159. Zhang Z, Wang P, Gu J, Zhang Q, Sun C, Wang P. Effect of metacognitive therapy on depression in patients with chronic disease: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2024 Apr 17;14(4):e075959. doi: 10.1136/bmjopen-2023-075959.
160. Zhao L, Zierath R, Claggett B, et al. Longitudinal Changes in Left Ventricular Diastolic Function in Late Life: The ARIC Study. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2023;16(9):1133-1145.
161. Zhu J, Chen N, Zhou M, et al. Calcium channel blockers versus other classes of drugs for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;1(1):CD003654.

Disclaimer:

"Acest document a fost pregătit (Spitalul Clinic de Recuperare Iași, Universitatea de Medicină și Farmacie "Grigore T. Popa" din Iași, Ordinul Asistenților Medicali Generaliști, Moașelor și Asistenților Medicali din România -Filiala Iasi) și reflecta opinia autorilor. Aceste materiale nu reprezintă poziția CE sau a Guvernului României care nu poartă răspunderea modului în care informația conținută în acest ghid ar putea fi utilizată."

**„FORSAN - Formare pentru sănătate -  
sprijinirea recuperării eficiente în sistemul  
spitalicesc"**

**Cod SMIS 349197**

**Proiect cofinanțat din Fondul Social European  
Plus (FSE+) prin Programul Sănătate**

Contract de finanțare nr. 100625/29.08.2025

SPITALUL CLINIC DE RECUPERARE IAȘI,  
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
"GRIGORE T. POPA" DIN IAȘI

ORDINUL ASISTENȚILOR MEDICALI GENERALIȘTI,  
MOAȘELOR ȘI ASISTENȚILOR MEDICALI DIN ROMANIA -  
FILIALA IAȘI

Februarie 2026