

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
" VICTOR BABEȘ " DIN TIMIȘOARA
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ**



**Abordări multidimensionale în bolile respiratorii
cronice: interacțiunea dintre funcția fizică,
dimensiunea psihologică și intervențiile
terapeutice**

REZUMAT

Șef. Lucrări Pescaru Camelia Corina

**Timișoara
ANUL 2026**

Teza intitulată **„Abordări multidimensionale ale bolilor respiratorii cronice: interacțiuni între funcția fizică, factorii psihologici și intervențiile terapeutice”** reflectă experiența clinică, științifică și academică acumulată de-a lungul carierei mele profesionale în domeniul medicinei respiratorii și al reabilitării pulmonare. Această lucrare se bazează pe 27 de ani de activitate medicală, inclusiv 13 ani în pneumologie, precum și pe activitatea mea academică de șef de lucrări la Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara. De-a lungul acestei perioade, munca mea a fost modelată de nevoia de a înțelege mai bine complexitatea pacienților cu boli respiratorii cronice, a căror afecțiune se extinde mult dincolo de simpla afectare ventilatorie.

Pornind de la observații clinice care arată că pacienții cu boală pulmonară obstructivă cronică (BPOC), fibroză chistică (FC), astm sau sechele post-COVID-19 prezintă frecvent nu doar disfuncții respiratorii, ci și limitări funcționale, vulnerabilitate cognitivă și suferință psihologică, am dezvoltat o direcție de cercetare axată pe evaluarea multidimensională a acestor pacienți și pe integrarea unor intervenții terapeutice adaptate nevoilor lor reale. Cercetarea prezentată în această teză a avut ca scop clarificarea relațiilor dintre disfuncția fizică, povara emoțională și strategiile de reabilitare, susținând totodată implementarea unor instrumente relevante clinic, accesibile și bazate pe dovezi în practica medicală românească.

Această teză evidențiază, de asemenea, contribuția mea originală la dezvoltarea unui model integrativ de reabilitare respiratorie, centrat pe pacient și bazat pe interacțiunea dintre dimensiunile funcționale, psihologice și cognitive. Activitatea mea științifică a cuprins validarea și utilizarea unor instrumente de evaluare cu aplicabilitate clinică, precum Berg Balance Scale, testul Timed Up and Go, Montreal Cognitive Assessment, COPD Assessment Test și diverse scale psihologice, precum și elaborarea și evaluarea unor protocoale terapeutice care au integrat antrenamentul musculaturii inspiratorii, tehnici de relaxare musculară progresivă, exerciții respiratorii structurate și intervenții de telereabilitare. În acest fel, teza reflectă nu doar cercetarea științifică, ci și un efort translațional care conectează observația clinică, demonstrația științifică și implementarea practică.

Prin integrarea rezultatelor propriilor studii în contextul mai larg al reabilitării respiratorii actuale, această teză susține o abordare terapeutică cuprinzătoare și personalizată. Promovează un model biopsihosocial de îngrijire în bolile respiratorii cronice, cu implicații directe asupra îmbunătățirii capacității funcționale, a bunăstării psihologice, a aderenței la tratament și a calității vieții. În total, teza contribuie la modernizarea reabilitării respiratorii și la dezvoltarea unui cadru mai cuprinzător pentru gestionarea pacienților cu boli respiratorii cronice din România.

Primul capitol al tezei se concentrează pe impactul bolilor respiratorii cronice asupra funcției fizice, echilibrului și performanței motorii. Se subliniază faptul că, în boli precum BPOC, limitarea funcțională nu este doar rezultatul obstrucției fluxului de aer, ci și al unei interacțiuni complexe între inflamația cronică, hipoxemie, decondiționarea musculară, controlul neuromuscular alterat și vulnerabilitatea psihologică. Capitolul prezintă baza teoretică a disfuncției motorii și a instabilității posturale în patologia respiratorie cronică și susține necesitatea unei evaluări funcționale integrate utilizând instrumente standardizate precum testul de mers de 6 minute, Timed Up and Go, Berg Balance Scale și Single Leg Stance.

În cadrul acestui capitol, unul dintre studiile centrale a demonstrat că severitatea BPOC influențează semnificativ atât performanța funcțională, cât și starea psihologică. Pacienții cu BPOC severă au avut o capacitate de efort mai mică, o încărcătură simptomatică mai mare, anxietate crescută, autoeficacitate mai mică, autocompasiune mai mică și scoruri mai mari de vinovăție în comparație cu cei cu BPOC moderată. Aceste descoperiri au arătat că progresia bolii este asociată nu numai cu parametri respiratori mai slabi, ci și cu un profil psihologic mai vulnerabil, afectând în continuare calitatea vieții și funcționarea zilnică.

O altă contribuție majoră prezentată în acest capitol se referă la rolul antrenamentului mușchilor inspiratori în reabilitarea pulmonară. Într-un studiu intervențional randomizat, adăugarea antrenamentului mușchilor inspiratori la un program standard de reabilitare pulmonară a dus la îmbunătățiri semnificative ale forței mușchilor inspiratori și expiratori, ale echilibrului, ale mobilității și ale încrederii în menținerea echilibrului. Rezultatele susțin ideea că funcția mușchilor respiratori este strâns legată de controlul postural și de performanța mersului și că antrenamentul

mușchilor inspiratori poate îmbunătăți rezultatele reabilitării dincolo de parametrii respiratori clasici.

Capitolul explorează, de asemenea, performanța în sarcini duble la pacienții cu BPOC severă. Când li s-a cerut să îndeplinească simultan sarcini motorii și cognitive, acești pacienți au prezentat o performanță semnificativ redusă atât în echilibrul static, cât și în cel dinamic, comparativ cu grupul de control sănătos, precum și o frică mai mare de cădere. Aceste constatări demonstrează că limitarea funcțională în BPOC severă implică, de asemenea, o integrare cognitiv-motorie afectată și susțin includerea evaluării și antrenamentului în sarcini duble în protocoalele moderne de reabilitare.

A doua direcție majoră a tezei abordează dimensiunile psihologice și comportamentale ale bolilor respiratorii cronice. Cercetarea mea a demonstrat că anxietatea, depresia, autoeficacitatea redusă, coping-ul maladaptativ și stima de sine scăzută sunt componente importante ale poverii pacientului și pot interfera semnificativ cu rezultatele reabilitării. Atât prin studii originale, cât și prin analize interpretative mai ample, această secțiune susține că suferința emoțională nu este secundară, ci este legată structural de declinul funcțional, de percepția simptomelor și de aderența la tratament.

O componentă cheie a acestui capitol este evaluarea intervențiilor psihocomportamentale, în special a relaxării musculare progresive. Printr-o revizuire sistematică realizată conform metodologiei PRISMA, am demonstrat că relaxarea musculară progresivă are efecte benefice asupra anxietății, depresiei, calității somnului și percepției dispneei la pacienții cu boli respiratorii cronice. Aceste constatări au fost susținute în continuare de studii clinice efectuate la pacienți cu FC și afecțiuni post-COVID, în care programele integrate de reabilitare, inclusiv tehnici de relaxare, au contribuit la îmbunătățirea atât a rezultatelor respiratorii, cât și a celor psihologice.

Teza include, de asemenea, implementarea unor programe structurate de exerciții respiratorii, ale căror efecte s-au extins și la pacienții cu boli respiratorii. O intervenție bazată pe respirație, cu durata de 14 săptămâni, aplicată la studenți și tineri adulți, a demonstrat reduceri ale stresului, anxietății și simptomelor depresive, sugerând că astfel de tehnici pot avea, de asemenea, valoare preventivă și o aplicabilitate mai largă în promovarea bunăstării psihologice. Acest lucru întărește argumentul tezei conform căruia reabilitarea respiratorie ar trebui să includă nu numai recondiționarea fizică, ci și

intervenții care vizează autoreglementarea, echilibrul emoțional și capacitatea de adaptare.

Următorul capitol abordează adaptarea reabilitării respiratorii la realitățile actuale din domeniul sănătății prin utilizarea tehnologiilor digitale. Această secțiune evidențiază tranziția de la reabilitarea pulmonară convențională, bazată pe centre, către modele hibride și la distanță, combinând antrenamentul fizic supravegheat, educația, sprijinul psihosocial, telemedicina și monitorizarea digitală. În acest cadru, munca mea privind telereabilitatea a demonstrat că intervențiile la distanță pot obține rezultate comparabile cu cele ale programelor tradiționale atunci când sunt bine structurate și monitorizate corespunzător. Aceste constatări sunt deosebit de relevante pentru pacienții cu acces limitat la servicii de reabilitare și pentru sistemele de sănătate post-pandemie.

În paralel, teza examinează monitorizarea asistată de tehnologie a aderenței în bolile respiratorii cronice, în special în astm. Prin analiza soluțiilor digitale, cum ar fi aplicațiile mobile, dispozitivele electronice de monitorizare și biomarkerii neinvazivi, această secțiune evidențiază rolul tot mai mare al instrumentelor obiective în îmbunătățirea controlului bolilor, în identificarea erorilor tehnicii de inhalare și în susținerea deciziilor terapeutice individualizate. Împreună, aceste contribuții poziționează reabilitarea digitală și monitorizarea aderenței ca componente esențiale ale îngrijirii respiratorii moderne.

Capitolul final reunește principalele contribuții științifice ale tezei și subliniază implicațiile lor clinice și academice. Teza demonstrează că bolile respiratorii cronice trebuie abordate printr-o lentilă multidimensională, în care afectarea respiratorie, disfuncția motorie, povara emoțională și strategiile inovatoare de reabilitare sunt înțelese ca aspecte interconectate ale aceleiași realități clinice. Originalitatea sa constă în integrarea acestor dimensiuni într-un cadru coerent și în susținerea includerii sistematice a evaluării psihologice, a testării echilibrului, a evaluării cu sarcină duală, a antrenamentului muscular inspirator, a tehnicilor de relaxare și a telereabilității în programele de reabilitare pulmonară.

În același timp, prezenta cercetare evidențiază o serie de limitări, incluzând durata relativ scurtă a unor intervenții, variabilitatea protocoalelor aplicate și necesitatea unei standardizări extinse a metodelor de evaluare. Aceste limitări, însă, definesc și direcția

viitoare a muncii mele: dezvoltarea unor strategii de reabilitare mai robuste și mai unificate, extinderea cercetării longitudinale și multicentrice și consolidarea dovezilor pentru implementarea reabilitării respiratorii integrate în România.

Partea finală a tezei prezintă planul meu de dezvoltare academică și științifică, structurat în jurul consolidării atât a activității didactice, cât și a celei de cercetare. În domeniul didactic, urmăresc modernizarea predării în reabilitarea respiratorie și pneumologie prin metode educaționale interactive, relevante clinic și interdisciplinare, dezvoltând totodată materiale didactice actualizate și susținând programe educaționale axate pe reabilitarea respiratorie, renunțarea la fumat, medicina somnului și îngrijirea integrată a pacienților cu boli respiratorii cronice. Un obiectiv major este, de asemenea, implicarea studenților, rezidenților și tinerilor medici în activitatea științifică, pentru a promova o cultură a cercetării și a excelenței academice încă din primele etape ale formării profesionale.

În ansamblu, această teză susține tranziția către un model de reabilitare respiratorie centrat pe pacient, bazat pe dovezi și multidimensional, cu relevanță directă pentru practica clinică, educația medicală și dezvoltarea viitoare a medicinei respiratorii în România.

**"VICTOR BABEȘ" UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY TIMIȘOARA
DOCTORAL SCHOOL
MEDICINE**



**Multidimensional Approaches to Chronic
Respiratory Diseases: Interactions Between
Physical Function, Psychological Factors, and
Therapeutic Interventions**

ABSTRACT

Șef. Lucrări Pescaru Camelia Corina

**Timișoara
YEAR 2026**

The thesis entitled ***“Multidimensional Approaches to Chronic Respiratory Diseases: Interactions Between Physical Function, Psychological Factors, and Therapeutic Interventions”*** reflects the clinical, scientific, and academic experience accumulated throughout my professional career in respiratory medicine and pulmonary rehabilitation. This work is based on 27 years of medical practice, including 13 years in pneumology, and on my academic activity as a lecturer at the “Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy in Timișoara. Throughout this period, my work has been shaped by the need to understand better the complexity of patients with chronic respiratory diseases, whose condition extends far beyond simple ventilatory impairment.

Starting from clinical observations showing that patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), cystic fibrosis (CF), asthma, or post-COVID-19 sequelae frequently present not only respiratory dysfunction, but also functional limitations, cognitive vulnerability, and psychological distress, I developed a research direction focused on the multidimensional assessment of these patients and on the integration of therapeutic interventions tailored to their actual needs. The research presented in this thesis aimed to clarify the relationships between physical dysfunction, emotional burden, and rehabilitation strategies, while also supporting the implementation of clinically relevant, accessible, and evidence-based tools in Romanian medical practice.

This thesis also highlights my original contribution to developing an integrative model of respiratory rehabilitation, centered on the patient and grounded in the interaction among functional, psychological, and cognitive dimensions. My scientific activity has included the validation and use of clinically applicable assessment instruments, such as the Berg Balance Scale, Timed Up and Go test, Montreal Cognitive Assessment, COPD Assessment Test, and various psychological scales, as well as the development and evaluation of therapeutic protocols integrating inspiratory muscle training, progressive muscle relaxation techniques, structured breathing exercises, and telerehabilitation interventions. In this way, the thesis reflects not only scientific research but also a translational effort that connects clinical observation, scientific evidence, and practical implementation.

By integrating the results of my own studies into the broader context of contemporary respiratory rehabilitation, this thesis supports a comprehensive and personalized therapeutic approach. It promotes a biopsychosocial model of care in chronic respiratory diseases, with direct implications for improving functional capacity, psychological well-being, treatment adherence, and quality of life. Overall, the thesis contributes to the modernization of respiratory rehabilitation and the development of a more comprehensive framework for managing patients with chronic respiratory diseases in Romania.

The first chapter of the thesis focuses on the impact of chronic respiratory diseases on physical function, balance, and motor performance. It emphasizes that in conditions such as COPD, functional limitation is not solely the result of airflow obstruction, but rather of a complex interaction between chronic inflammation, hypoxemia, muscular deconditioning, altered neuromuscular control, and psychological vulnerability. The chapter presents the theoretical foundations of motor dysfunction and postural instability in chronic respiratory pathology. It supports the need for an integrated functional assessment using standardized tools, including the 6-minute walk test, Timed Up and Go, Berg Balance Scale, and Single Leg Stance.

Within this chapter, one of the central studies demonstrated that COPD severity significantly influences both functional performance and psychological status. Patients with severe COPD showed reduced exercise capacity, higher symptom burden, increased anxiety, lower self-efficacy, reduced self-compassion, and higher guilt scores compared to those with moderate COPD. These findings indicate that disease progression is associated not only with poorer respiratory parameters but also with a more vulnerable psychological profile, further affecting quality of life and daily functioning.

Another major contribution presented in this chapter concerns the role of inspiratory muscle training in pulmonary rehabilitation. In a randomized interventional study, the addition of inspiratory muscle training to a standard pulmonary rehabilitation program led to significant improvements in inspiratory and expiratory muscle strength, balance, mobility, and confidence in maintaining balance. These results support the idea that respiratory muscle function is closely linked to postural control and gait performance,

and that inspiratory muscle training can enhance rehabilitation outcomes beyond classical respiratory parameters.

The chapter also explores dual-task performance in patients with severe COPD. When required to perform motor and cognitive tasks simultaneously, these patients exhibited significantly reduced performance in both static and dynamic balance compared to healthy controls, as well as an increased fear of falling. These findings demonstrate that functional limitation in severe COPD also involves impaired cognitive-motor integration and support the inclusion of dual-task assessment and training in modern rehabilitation protocols.

The second major direction of the thesis addresses the psychological and behavioral dimensions of chronic respiratory diseases. My research demonstrated that anxiety, depression, reduced self-efficacy, maladaptive coping strategies, and low self-esteem are important components of the patient burden and may significantly interfere with rehabilitation outcomes. Through both original studies and broader interpretative analyses, this section argues that emotional distress is not secondary but structurally linked to functional decline, symptom perception, and treatment adherence.

A key component of this chapter is the evaluation of psychobehavioral interventions, particularly progressive muscle relaxation. Through a systematic review conducted in accordance with PRISMA methodology, I demonstrated that progressive muscle relaxation has beneficial effects on anxiety, depression, sleep quality, and the perception of dyspnea in patients with chronic respiratory diseases. These findings were further supported by clinical studies in patients with cystic fibrosis and post-COVID conditions, in which integrated rehabilitation programs, including relaxation techniques, contributed to improvements in both respiratory and psychological outcomes.

The thesis also includes the implementation of structured breathing exercise programs, whose effects extended beyond patients with respiratory diseases. A 14-week breathing-based intervention for students and young adults demonstrated reductions in stress, anxiety, and depressive symptoms, suggesting that such techniques may also have preventive value and broader applicability for promoting psychological well-being. This reinforces the thesis argument that respiratory rehabilitation should include not only

physical reconditioning, but also interventions targeting self-regulation, emotional balance, and adaptive capacity.

The following chapter addresses the adaptation of respiratory rehabilitation to current healthcare realities through digital technologies. This section highlights the transition from conventional center-based pulmonary rehabilitation to hybrid and remote models that combine supervised physical training, education, psychosocial support, telemedicine, and digital monitoring. Within this framework, my work on telerehabilitation demonstrated that remote interventions can achieve outcomes comparable to traditional programs when properly structured and adequately monitored. These findings are particularly relevant for patients with limited access to rehabilitation services and for post-pandemic healthcare systems.

In parallel, the thesis examines technology-assisted monitoring of adherence in chronic respiratory diseases, particularly asthma. By analyzing digital solutions such as mobile applications, electronic monitoring devices, and non-invasive biomarkers, this section highlights the growing role of objective tools in improving disease control, identifying errors in inhalation technique, and supporting individualized therapeutic decisions. Together, these contributions position digital rehabilitation and adherence monitoring as essential components of modern respiratory care.

The final chapter synthesizes the thesis's main scientific contributions and emphasizes their clinical and academic implications. The thesis demonstrates that chronic respiratory diseases must be approached through a multidimensional lens, in which respiratory impairment, motor dysfunction, emotional burden, and innovative rehabilitation strategies are understood as interconnected aspects of the same clinical reality. Its originality lies in integrating these dimensions into a coherent framework and in supporting the systematic inclusion of psychological assessment, balance testing, dual-task evaluation, inspiratory muscle training, relaxation techniques, and telerehabilitation in pulmonary rehabilitation programs.

At the same time, the present research presents several limitations, including the relatively short duration of certain interventions, the variability of applied protocols, and the need for broader standardization of assessment methods. However, these limitations also define the future direction of my work: the development of more robust and unified

rehabilitation strategies, the expansion of longitudinal and multicenter research, and the strengthening of evidence for the implementation of integrated respiratory rehabilitation in Romania.

The final part of the thesis presents my academic and scientific development plan, structured around consolidating both teaching and research activities. In the educational field, I aim to modernize the teaching of respiratory rehabilitation and pneumology through interactive, clinically relevant, and interdisciplinary methods, while also developing updated teaching materials and supporting educational programs focused on respiratory rehabilitation, smoking cessation, sleep medicine, and the integrated care of patients with chronic respiratory diseases. A major objective is also to involve students, residents, and young physicians in scientific activity to foster a culture of research and academic excellence from the early stages of professional training.

Overall, this thesis supports the transition toward a patient-centered, evidence-based, and multidimensional model of respiratory rehabilitation, with direct relevance for clinical practice, medical education, and the future development of respiratory medicine in Romania.