

**“VICTOR BABES” UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY
TIMISOARA
FACULTY OF GENERAL MEDICINE
DISCIPLINE OF PULMONOLOGY**

NICOLA ALIN



DOCTORAL THESIS

XXX

Scientific Coordinator
PROF. UNIV. DR. HABIL. OANCEA CRISTIAN

**Timisoara
2025**

This doctoral thesis presents a comprehensive examination of pulmonary resection in both benign and malignant lung diseases. Structured into a general part addressing overarching themes—epidemiology, pathophysiology, quality-of-life assessment, and psychological sequelae—and a special part consisting of three original studies, the work interrogates how surgical excision of diseased lung tissue shapes long-term functional recovery, symptom control, and health-related quality of life (HRQoL). Drawing on multicentre cohorts, validated patient-reported outcome measures, rigorous statistical analyses, and novel biopsychosocial frameworks, the thesis seeks to bridge the gap between traditional surgical endpoints (e.g., peri-operative mortality, respiratory mechanics) and patient-centred metrics that capture lived experience. Through comparative analyses of tuberculosis sequelae, bronchiectasis, benign pulmonary nodules, and non-small cell lung carcinoma, the research delineates disease-specific recovery trajectories and identifies key determinants—both physical and psychological—of successful postoperative rehabilitation and survivorship.

The introductory chapter sets the stage by highlighting the escalating global burden of chronic respiratory diseases (CRDs) and the shifting paradigm in thoracic surgery from survival-centric to patient-centred outcomes. In 2019, CRDs accounted for approximately four million deaths and over 450 million prevalent cases worldwide, underscoring the urgent need for effective interventions beyond pharmacotherapy [1]. As population ageing and environmental exposures amplify the pool of surgically-eligible patients, modern thoracic units confront a dual mandate: achieving anatomic cure while safeguarding long-term functional status and quality of life. The introduction reviews current indications for pulmonary resection—ranging from oncologic lobectomy and segmentectomy to procedures for bronchiectasis, tuberculosis-destroyed lung, and congenital malformations—emphasising that survival alone no longer suffices as an operative success metric. It further outlines the thesis objectives: to characterise epidemiological trends; elucidate pathophysiologic rationales for resection; evaluate measurement tools and determinants of HRQoL; explore psychological sequelae; and generate original evidence through three comparative studies.

Chapter 1 (“Epidemiology and Global Burden of Chronic Pulmonary Disorders Amenable to Surgical Resection”) synthesises large-scale data on diseases for which surgery represents a definitive intervention. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) alone affected an estimated 592 million individuals in 2023 and remains in the world’s top three causes of death, with advanced phenotypes such as giant bullae or heterogeneous emphysema driving disproportionate healthcare utilisation. Multinational macroeconomic models project that COPD will cost the global economy over US \$4.3 trillion by 2050, making cost-effective surgical solutions—such as lung-volume-reduction surgery (LVRS) or bullectomy—economically justifiable. In parallel, bronchiectasis has emerged as a burgeoning orphan disease, with non-cystic-fibrosis cases linked to environmental pollution, non-tuberculous mycobacterial co-infection, and genetic predispositions; hospitalisation costs in high-income settings exceed US \$11 650 per patient-year. Rare entities—pulmonary sequestration, congenital pulmonary airway malformation, chronic pulmonary aspergillosis, and pulmonary arteriovenous malformations—are contextualised through registries and meta-analyses, collectively portraying a dynamic epidemiologic landscape in which precise imaging, minimally invasive techniques, and multidisciplinary selection boards determine surgical demand.

Chapter 2 (“Pathophysiologic Rationale for Lung Resection in Benign and Malignant Disease”) delves into the mechanistic underpinnings that justify anatomical lung removal. In oncology, classic randomized trials established that anatomic lobectomy yields superior local control and comparable function to sublobar resections in tumours ≤ 2 cm; more recent segmentectomy trials further demonstrate non-inferior survival and modest FEV₁ advantages, vindicating parenchymal preservation. For diffuse emphysema, LVRS targets hyperinflated, non-perfused zones to restore diaphragmatic curvature, reduce dead space, and improve exercise capacity, with biochemical evidence of attenuated systemic inflammation. Infectious indications—multidrug-resistant *Mycobacterium avium* complex, tuberculosis-destroyed lung, and cavitary fungal disease—benefit from resection of poorly vascularised lesions that harbour persistent pathogens, thereby enhancing microbial cure rates. Congenital malformations (CPAM, sequestration) carry oncogenic and haemodynamic risks justifying elective lobectomy, while bronchoscopic interventions (endobronchial valves, coils) extend the volume-reduction paradigm. This chapter

integrates tumour biology, lung mechanics, and immunologic considerations to articulate a unified rationale for surgical intervention.

Chapter 3 (“Health-Related Quality-of-Life Assessment after Pulmonary Surgery: Metrics and Determinants”) examines the evolution and application of patient-reported outcome measures (PROMs) in thoracic surgery. Generic tools (SF-36, EQ-5D) provide broad health state snapshots but lack sensitivity to dyspnoea, cough, and fatigue; disease-specific instruments (QLQ-LC13, SGRQ, QOL-B) and item-bank approaches (PROMIS) capture nuance and enable adaptive testing. Methodologic reviews underscore the need for short recall periods, high-frequency sampling early after discharge, and minimal-important-difference thresholds to detect clinically meaningful change. Empirical data reveal diagnostic-specific recovery patterns: malignant cohorts suffer steep early declines in physical and role domains, rebounding by six months in uncomplicated cases; benign resections exhibit pronounced social and emotional deficits, reflecting differing preoperative burdens and expectations. Surgical extent (lobectomy vs segmentectomy) and approach (VATS/RATS vs thoracotomy) independently modulate HRQoL trajectories, while baseline PROMs predict complications. This chapter advocates integrating HRQoL into risk calculators and shared decision-making frameworks.

Chapter 4 (“Psychological Sequelae, Rehabilitation, and Survivorship after Thoracic Resection”) addresses the multifaceted mental-health challenges that accompany pulmonary surgery and the role of rehabilitation in long-term recovery. Anxiety and depression affect 25–30% of lung-resection patients, with preoperative state anxiety predicting poorer six-month HRQoL. Chronic post-thoracotomy pain syndrome afflicts 20–50% of survivors, amplifying sleep disturbances, functional limitations, and opioid reliance. Financial toxicity further compounds distress, with up to 37% of patients experiencing significant economic hardship, particularly after open procedures. Early mobilisation and structured physiotherapy reduce complications and bolster six-minute-walk distance; prehabilitation (aerobic and resistance training) and nutritional optimization mitigate length of stay and enhance vitality. Digital health platforms and ePRO monitoring enable remote symptom management and risk stratification. Caregiver-inclusion models and culturally sensitive therapies (e.g., mind-body interventions, herbal medicine adjuncts) illustrate the move toward integrative survivorship care. This chapter underscores the necessity of embedding

psychological screening and tailored support within Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) pathways.

In Study 1 (“Health-Related Quality of Life and Stress-Related Disorders in Patients with Bronchiectasis after Pulmonary Resection”), a multicentre cross-sectional analysis enrolled 44 bronchiectasis cases and 91 controls at six-month follow-up post-lobectomy. Participants had no pre-existing bronchiectasis, resection indications were restricted to benign nodules, and pathology was uniformly benign. Four validated instruments—WHOQOL-BREF, SF-36, HADS, and PSS-10—were administered by physician-assisted online surveys. Inclusion required radiologic confirmation of bronchiectasis at six months, cognitive capacity to complete questionnaires, and written informed consent; exclusions encompassed malignant resections, tuberculosis, major comorbidities, and incomplete records. Baseline variables—age, sex, residence, smoking status, comorbidities, FEV₁, and CCI—were statistically equivalent, enabling a focused exploration of postoperative bronchiectasis effects on HRQoL and stress. The study design emphasized rigorous case–control matching and comprehensive psychometric profiling.

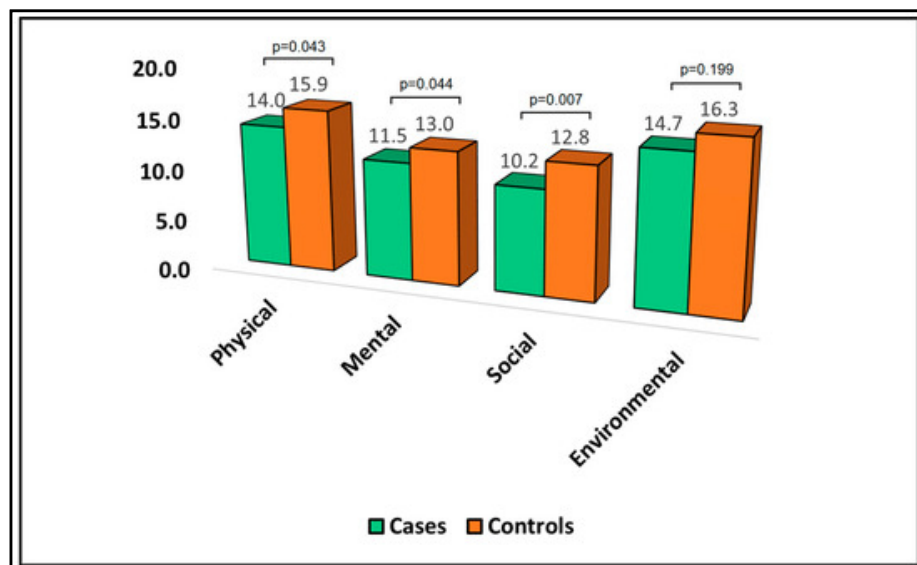


Figure 1 – Analysis of WHOQOL-BREF questionnaire.

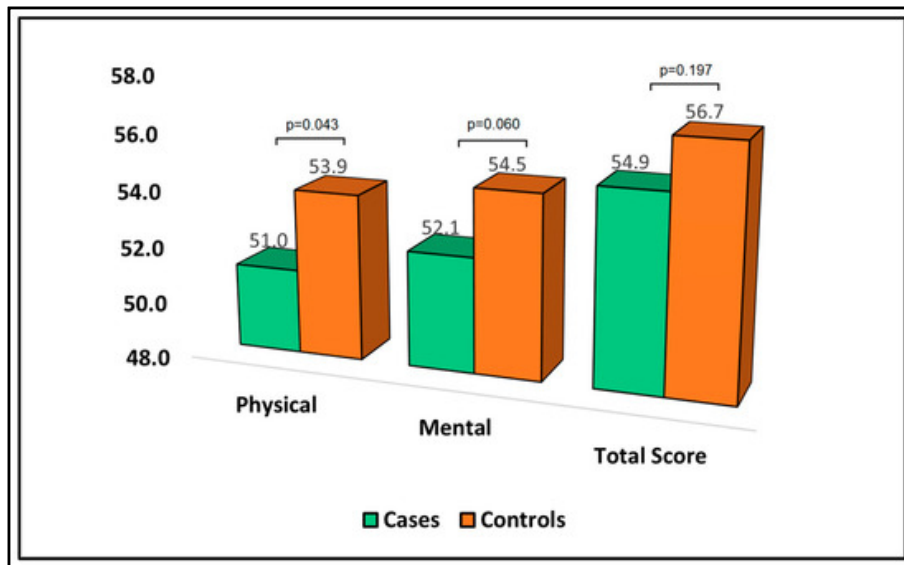


Figure 2 – Analysis of SF-36 questionnaire.

Study 1 results demonstrated that patients developing postoperative bronchiectasis reported significantly lower global health scores (6.6 vs 7.8 on an unstandardised 10-point scale, $p = 0.016$), greater respiratory symptom worsening (27.3% vs 12.1%, $p = 0.027$), reduced smoking-cessation rates (15.9% vs 31.9%, $p = 0.049$), and curtailed exercise (47.7% vs 19.8%, $p < 0.001$) compared with controls. WHOQOL-BREF physical (14.0 vs 15.9, $p = 0.043$), mental (11.5 vs 13.0, $p = 0.044$), and social (10.2 vs 12.8, $p = 0.007$) domains were significantly diminished in cases, whereas environmental scores were similar. SF-36 physical component (51.0 vs 53.9) and HADS anxiety (7.52 vs 6.15, $p = 0.037$) and total scores (12.95 vs 10.36, $p = 0.015$) corroborated heightened distress. PSS-10 stress levels were higher in cases (10.94 vs 9.06, $p = 0.035$), and correlation matrices linked reduced physical functioning to elevated anxiety and stress. These findings confirm that bronchiectasis emerging after resection constitutes a biopsychosocial condition with tangible decrements in multiple HRQoL domains.

In the Study 1 discussion, the bidirectional interplay between bronchiectasis severity and psychological distress is emphasised. The development of postoperative bronchiectasis—driven by anatomical loss, distorted V/Q relationships, scar-induced airway tethering, and perioperative immunosuppression—translates into worse physical symptoms and elevated anxiety, depression, and perceived stress. The authors advocate for integrated care models co-locating pulmonologists, surgeons,

physiotherapists, infectious-disease specialists, and mental-health professionals to pre-empt exacerbations, screen for mood disorders, and coordinate rehabilitation and antibiotic stewardship. Preventive strategies span prehabilitation respiratory muscle training, meticulous intraoperative stump closure, early mobilisation, and selective postoperative antibiotic or macrolide anti-inflammatory therapy for high-risk patients. Mixed-methods research combining quantitative PROMs with qualitative patient narratives is proposed to refine context-specific outcome measures. Ultimately, the study underscores the necessity of multidisciplinary interventions that address structural lung repair and psychological resilience to optimise HRQoL after lung resection complicated by bronchiectasis.

Study 2 (“Quality of Life Evaluation Before and After Pulmonary Lobe Resection for Benign Diseases”) compares pre- and six-month postoperative HRQoL among 84 adults undergoing lobectomy for tuberculosis sequelae ($n = 22$), bronchiectasis ($n = 31$), and benign lung nodules ($n = 31$). Conducted over 24 months at Victor Babeş Hospital and the Marius Nasta Institute, the cross-sectional design mandated ethical board approval and written consent. Exclusion criteria included prior lung surgery, malignant histology, and severe comorbidities. Baseline demographic, clinical, and spirometric data (FEV_1 , FVC) were collected. QoL instruments (SF-36, WHOQOL-BREF) and psychological scales (HADS, PSS-10) were administered preoperatively and at the six-month follow-up by independent research assistants. The study aimed to elucidate differential recovery patterns across benign pathologies and identify factors—demographic, physiological, and psychological—that forecast postoperative QoL improvements.

Study 2 results revealed demographic and baseline clinical parity across the three groups: mean age (~ 56 years), sex distribution, smoking status, comorbidities, and baseline FEV_1 were statistically indistinguishable (all $p > 0.5$). Six months post-resection, the tuberculosis cohort exhibited the most pronounced HRQoL gains: SF-36 physical component increased by ~ 12 points ($p = 0.013$), mental component by ~ 11 points ($p = 0.045$); WHOQOL-BREF physical and psychological domains also rose markedly ($p = 0.004$, $p = 0.011$). HADS anxiety and depression scores fell by > 4 points ($p = 0.022$, $p = 0.037$), and PSS-10 stress decreased significantly ($p = 0.019$). Bronchiectasis patients achieved moderate improvements (~ 7 – 9 SF-36 points), with a 15% reduction in cough burden and a 23% drop in anxiety scores ($p = 0.004$). The

benign-nodule group, with higher baseline QoL, showed smaller yet clinically relevant gains. Correlation analyses linked younger age and higher baseline FEV₁ to larger recovery deltas ($r = -0.35$, $r = +0.42$, respectively).

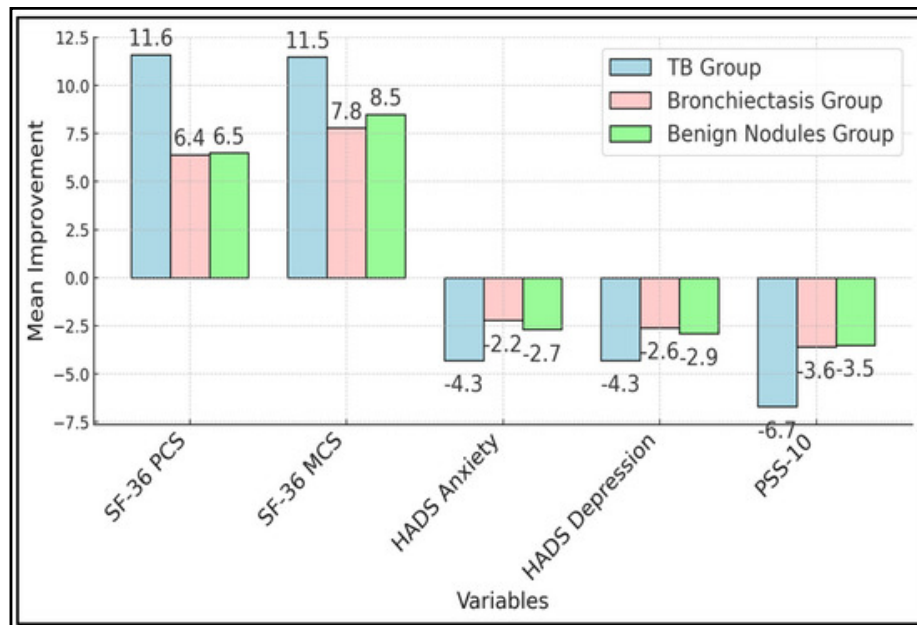


Figure 3 – Between-group comparisons of QoL improvements.

In the Study 2 discussion, the exceptional benefit observed in post-tuberculosis patients is attributed to both physiological and psychosocial factors: resection removes cavitory reservoirs of active infection, enabling healthier parenchymal re-expansion and symbolic liberation from TB-related stigma, thereby driving larger HRQoL and mood improvements. Bronchiectasis patients, facing diffuse airway damage, experienced more modest gains, underscoring the need for ongoing airway-clearance therapies and psychosocial support. Patients with benign nodules, often asymptomatic preoperatively, had less headroom for dramatic QoL shifts. The authors recommend targeted prehabilitation, smoking cessation programs, and structured postoperative rehabilitation to optimise outcomes and propose longitudinal and multicentre trials with extended follow-up to validate these findings and refine patient-selection criteria.

Study 3 (“Comparing Quality of Life and Psychological Changes in Benign and Malignant Lung Resections”) enrolled 117 adults across two high-volume centres, stratified into benign ($n = 51$) and malignant ($n = 66$) resection cohorts. Inclusion

mandated age ≥ 18 years, mental capacity for PROM completion, and no prior lung surgery. Pre- and six-month postoperative assessments included SF-36, WHOQOL-BREF, HADS, and PSS-10. Detailed demographic (age, sex, marital status, residence, smoking, occupational exposures) and clinical variables (CCI, comorbidities, surgical approach, intra-operative metrics, postoperative complications) were recorded. Preoperative spirometry (FEV_1 , DLCO) and echocardiography established physiological baselines. The study aimed to delineate differences in HRQoL trajectories and psychological distress between oncologic and benign surgical populations, informing tailored perioperative care strategies.

Study 3 results showed that malignant patients were older (58.7 vs 54.2 years, $p = 0.002$), had greater smoking exposure, higher CCI scores, and marginally worse baseline lung function (FEV_1 82.5% vs 79.1%, $p = 0.027$). Preoperatively, malignant cases scored lower across SF-36 domains—physical functioning (75.4 vs 68.1, $p = 0.006$), role-physical (72.3 vs 65.0, $p = 0.008$), general health (70.2 vs 62.4, $p = 0.002$)—and WHOQOL-BREF physical (72.1 vs 65.3, $p = 0.009$) and psychological (74.5 vs 68.0, $p = 0.006$) domains. HADS anxiety (9.1 vs 7.2, $p = 0.002$), depression (8.5 vs 6.8, $p = 0.004$), and PSS-10 stress (20.3 vs 17.5, $p = 0.001$) were significantly elevated in cancer patients. Both groups improved postoperatively but malignant patients retained lower absolute HRQoL and higher distress at six months. VATS conferred superior physical and pain scores in both cohorts ($p < 0.01$). Multivariable regression identified HADS total ($\beta = -0.412$) and PSS-10 ($\beta = -0.256$) as strongest negative predictors of physical functioning.

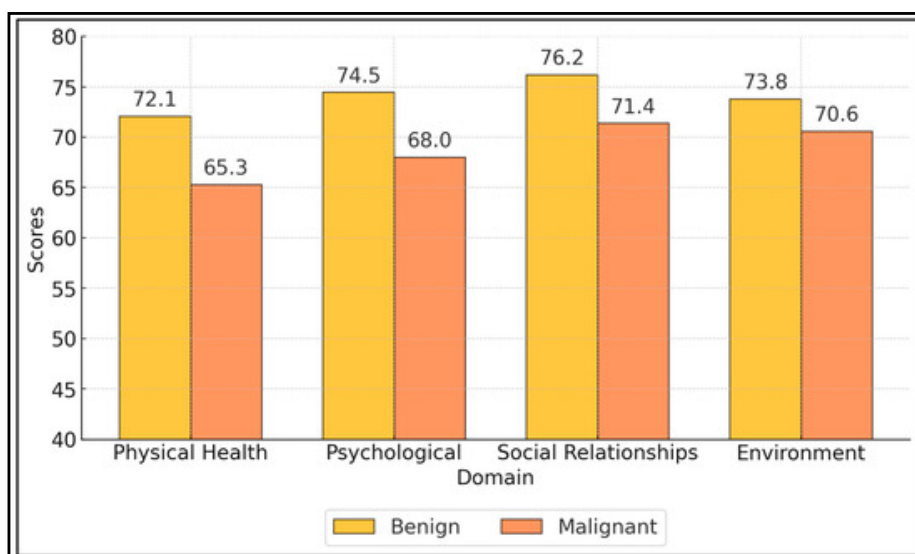


Figure 4 – WHOQOL-BREF score comparison between groups.

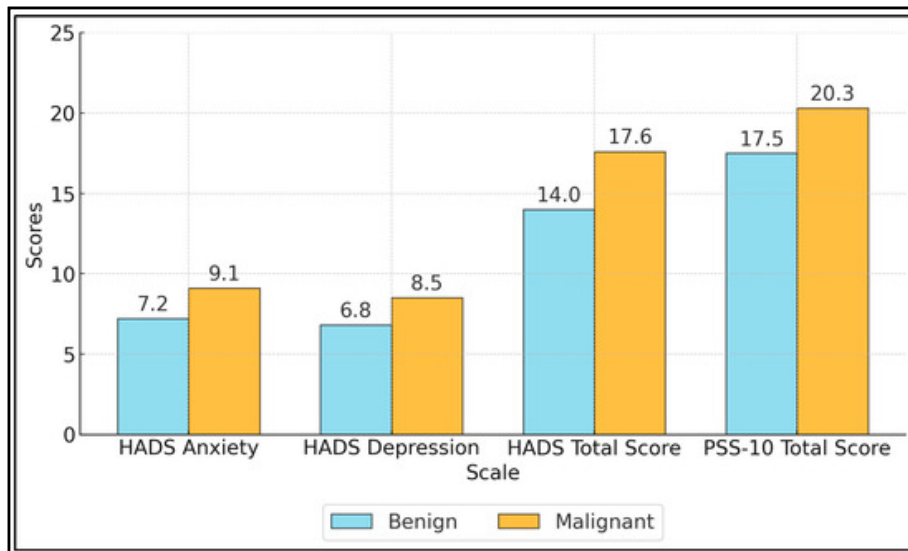


Figure 5 – HADS and PSS-10 scores between groups.

The final chapter distils overarching conclusions and charted future directions. Across all cohorts, pulmonary resection yielded clinically meaningful HRQoL gains exceeding minimal important differences, with tuberculosis-related resections producing the greatest relative improvements. Psychological distress emerged as a paramount determinant of physical recovery, justifying routine mental-health screening and integration of cognitive-behavioral and stress-management interventions into thoracic ERAS pathways. Minimally invasive approaches (VATS/RATS) and aggressive prehabilitation (smoking cessation, pulmonary conditioning) were validated as modulators of positive outcomes, while socioeconomic disparities highlighted the need for financial-toxicity counseling and social-work support. The three published articles encapsulate these contributions: one in the *Journal of Personalized Medicine* on bronchiectasis, one in *Diseases* on tuberculosis and nodules, and one in *Healthcare* on benign versus malignant resection comparisons. Collectively, this thesis advances a biopsychosocial algorithm for patient selection, perioperative optimization, and survivorship care, ensuring that pulmonary surgery delivers not just curative margins but sustainably improved lives.

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “VICTOR BABES”
TIMIȘOARA
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DISCIPLINA PNEUMOLOGIE**

NICOLA ALIN



TEZĂ DE DOCTORAT

XXX.

Coordonator Științific

PROF. UNIV. DR. HABIL. OANCEA CRISTIAN

**Timisoara
2025**

Teza de doctorat prezintă o analiză amplă a rezecțiilor pulmonare atât în boli benigne, cât și maligne ale plămânilor. Structurată în două părți principale, prima parte tratează teme generale — epidemiologie, bază fiziopatologică, evaluarea calității vieții legate de sănătate și sechelele psihologice ale intervențiilor toracice —, iar Partea Specială cuprinde trei studii originale. Scopul lucrării este de a extinde aria de interes dincolo de ratele de supraviețuire și morbiditate perioperatorie, concentrându-se pe măsurători centrate pe pacient (PROM) și pe modul în care rezecția anatomică influențează recuperarea funcțională pe termen lung, controlul simptomelor și calitatea vieții.

În introducere, autorul evidențiază povara globală în creștere a bolilor respiratorii cronice (BRC), care înregistrează aproximativ 4 milioane de decese și 455 de milioane de cazuri prevalente în 2019. Pe fondul îmbătrânirii populației și al expunerilor de mediu, tot mai mulți pacienți necesită soluții chirurgicale — de la lobectomie oncologică la rezecții pentru bronșiectazie severă sau plămân „distrus” de tuberculoză. În acest context, chirurgia toracică modernă nu mai este evaluată doar prin mortalitate perioperatorie, ci și prin recuperare funcțională pe termen lung și satisfacția pacientului. Obiectivele tezei includ definirea tendințelor epidemiologice, fundamentarea rațională a intervențiilor chirurgicale, analiza instrumentelor de măsurare a calității vieții, evaluarea rolului factorilor psihologici și furnizarea de dovezi originale prin trei studii comparative.

Capitolul 1, dedicat epidemiologiei și poverii globale a bolilor pulmonare cronice ce pot fi tratate chirurgical, sintetizează datele majore: BPOC a afectat 592 milioane de persoane în 2023 și rămâne în top trei cauze de deces până în 2050, iar costurile economice se ridică la peste 4,3 trilioane USD până în 2050. Bronșiectazia non-cistică înregistrează costuri spitalicești de peste 11 650 USD/pacient-an, iar indicațiile rare (malformații congenitale, aspergiloza cronică, malformații vasculare pulmonare) sunt descrise prin registre naționale și meta-analize. Întreținerea unui echilibru între eficacitatea tehnicilor minim invazive, selecția riguroasă a pacienților și supravegherea postoperatorie riguroasă este esențială pentru gestionarea în continuare a cererii chirurgicale.

Capitolul 2 expune rațiunea fiziopatologică a rezecțiilor pulmonare: în oncologie, lobectomia anatomică oferă control local superior și funcție postoperatorie

comparabilă cu rezecțiile sublobare pentru leziuni ≤ 2 cm, iar studii recente arată non-inferioritate și avantaje de FEV₁ la segmentectomie. Pentru emfizemul difuz, LVRS vizează zone hiperexpandate pentru a îmbunătăți mecanica diafragmatică, debitul cardiac și markerii inflamatori sistemici. În infecții complexe (*Mycobacterium avium* complex, tuberculoză distrugătoare), resecția țesutului cavităar facilitează eradicarea microbiologică. Malformațiile congenitale (CPAM, sechestrări) prezintă risc de transformare malignă și erodează dinamic supraîncărcarea ventriculului drept, justificând lobectomia profilactică. Intervențiile bronhoscopice (valve, coiluri) extind paradigma reducerii de volum.

Capitolul 3 analizează instrumentele de evaluare a calității vieții: SF-36 și EQ-5D au sensibilitate limitată la tuse și dispnee, iar instrumente specifice (QLQ-LC13, SGRQ, QOL-B) captează nuanțe esențiale. Recenziile metodologice subliniază importanța perioadelor scurte de reamintire, frecvența ridicată a administrării și pragurile de schimbare semnificativă clinic. Datele empirice relevă traiectorii distincte: pacienții oncologici prezintă declin abrupt în primele luni, cu revenire la 3–6 luni, în timp ce cazurile benigne resimt mai acut impactul emoțional și social postoperator. Extinderea rezecției și abordarea chirurgicală (VATS/RATS versus toracotomie) influențează independent evoluția calității vieții, iar scorurile preoperatorii prezic riscul de complicații.

Capitolul 4 investighează sechelele psihologice și rolul reabilitării: 25–30% dintre pacienți dezvoltă anxietate sau depresie post-rezecție pulmonară, iar sindromul durerii cronice post-toracotomie afectează 20–50%, influențând somnul și limitarea activităților. Toxicitatea financiară (37% în primele 6 luni) agravează stresul, iar intervențiile timpurii (mobilizare precoce, reabilitare fizică, nutriție) reduc complicațiile și îmbunătățesc distanța mersului. Platformele digitale și monitorizarea la distanță permit ajustări în timp real. Modelele de suport familial, consilierea psiho-oncologică și terapiile complementare completează un model integrat de îngrijire post-chirurgicală.

Studiul 1, „Calitatea vieții și tulburările de stres la pacienții cu bronșiectazie post-rezecție pulmonară”, a implicat 44 de cazuri confirmate radiologic la 6 luni și 91 de controale fără bronșiectazie, recrutate din două centre. Instrumentele utilizate au fost WHOQOL-BREF, SF-36, HADS și PSS-10, administrate online cu asistență medicală. Criteriile de includere au vizat pacienți adulți, cu bronșiectazie apărută

postoperator și capacitatea de a completa chestionarele; s-au exclus resecții pentru tuberculoză, malignități, comorbidități majore și dosare incomplete. Variabilele de bază (vârstă, sex, fumat, FEV₁, CCI) au fost echivalente statistic.

În rezultatele Studiului 1, pacienții cu bronșiectazie postoperatorie au raportat scoruri globale de sănătate semnificativ mai mici (6,6 vs. 7,8; $p=0,016$), agravarea simptomelor respiratorii (27,3% vs. 12,1%; $p=0,027$), rate de renunțare la fumat mai scăzute (15,9% vs. 31,9%; $p=0,049$) și reducerea activității fizice (47,7% vs. 19,8%; $p<0,001$). WHOQOL-BREF a evidențiat scoruri semnificativ inferioare la domeniile fizic (14,0 vs. 15,9; $p=0,043$), mental (11,5 vs. 13,0; $p=0,044$) și social (10,2 vs. 12,8; $p=0,007$), în timp ce SF-36 și HADS au confirmat povara emoțională crescută (anxietate 7,52 vs. 6,15; $p=0,037$). PSS-10 a indicat niveluri de stres mai ridicate în cazuri (10,94 vs. 9,06; $p=0,035$). Analiza de corelație a arătat legături strânse între funcționarea fizică redusă și anxietatea/Stresul crescut.

Discuția Studiului 1 subliniază impactul bidirecțional dintre severitatea bronșiectaziei și suferința psihologică: resecția anatomică compromise relațiile ventilare, induce remodelare cicatricială și imunosupresie perioperatorie, favorizând inflamația cronică și anxietatea. Se recomandă modele de îngrijire integrate, cu screening psihiatric, consiliere cognitiv-comportamentală, reabilitare respiratorie și antibiotice profilactice pentru pacienții cu risc ridicat. Cercetările viitoare ar trebui să combine PROM cu interviuri calitative pentru a dezvolta instrumente adaptate contextului post-resecție și să testeze intervenții multidisciplinare care să vizeze atât recuperarea structurală, cât și reziliența psihologică.

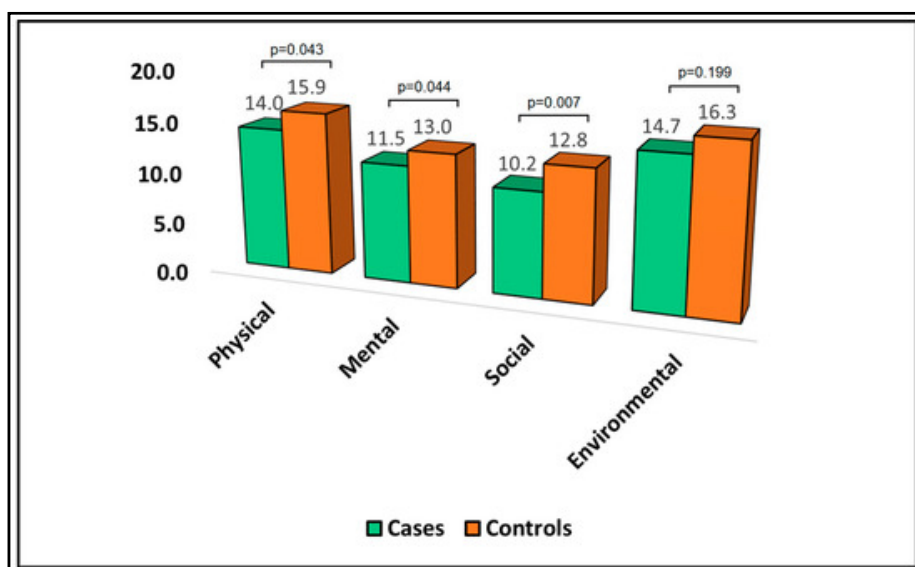
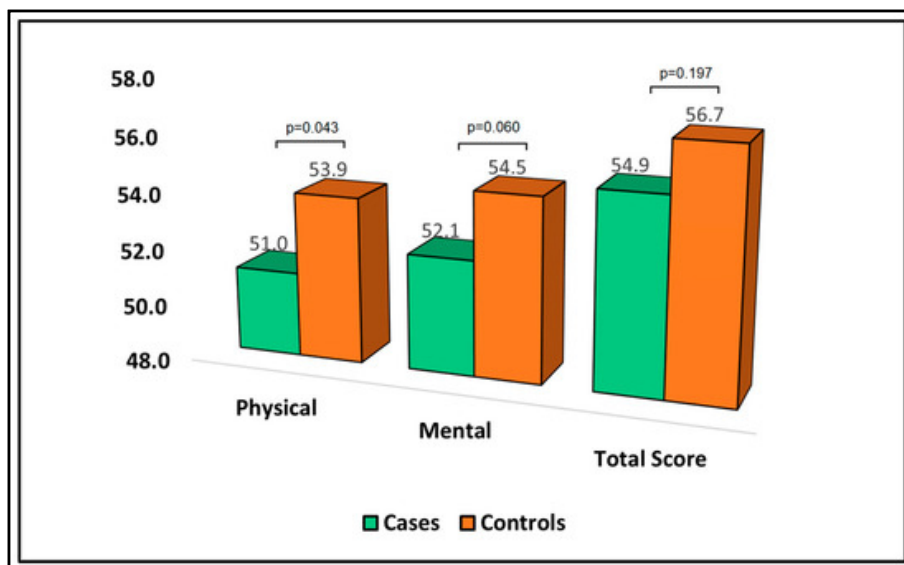


Figure 1 – Analiza chestionarului WHOQOL-BREF.**Figure 2 – Analiza chestionarului SF-36.**

Studiul 2, „Evaluarea calității vieții înainte și după rezecția lobară pulmonară pentru boli benigne”, a comparat 22 de pacienți cu sechele de tuberculoză, 31 cu bronșiectazie și 31 cu noduli pulmonari benigni, înainte și la 6 luni postoperatoriu. Studiul, realizat în două centre, a exclus cazurile de malignitate, antecedente chirurgicale pulmonare și comorbidități severe. Date demografice, clinice și spirometrice (FEV_1 , FVC) au fost colectate, iar QoL și starea psihologică au fost evaluate prin SF-36, WHOQOL-BREF, HADS și PSS-10 de asistenți independenți.

Rezultatele Studiului 2 au arătat omogenitate demografică și funcțională la includere (vârstă medie ~56 ani, sex, fumat, FEV_1 comparabile). La 6 luni, cohorta tuberculoză a înregistrat cele mai mari îmbunătățiri: SF-36 PCS +11,6 ($p=0,013$), MCS +11,5 ($p=0,045$); WHOQOL fizic +9,2 ($p=0,004$), psihologic +8,1 ($p=0,011$); HADS anxietate -4,3 ($p=0,022$), depresie -4,3 ($p=0,037$); PSS-10 -4,1 ($p=0,019$). Bronșiectazia a obținut creșteri moderate (7–9 puncte SF-36), iar nodulii benigni, pozitivi, dar mai puțin spectaculoși. Corelațiile au indicat vârstă tânără și FEV_1 inițial mai ridicat ca predictori de recuperare crescută.

Discuția Studiului 2 explică beneficiul excepțional al pacienților post-tuberculoză prin rezecția focarelor cavitare, favorizând reexpansiunea parenchimului și ameliorarea stigma socială a tuberculozei. Bronșiectazia, cu daune difuze, răspunde mai modest, subliniind necesitatea terapiei de fiziokinetoterapie și suport

psihosocial continuu. Pacienții cu noduli benigni, asimptomatici preoperator, au avut mai puțin spațiu de evoluție. Se recomandă preabilitare respiratorie, încetarea fumatului și reabilitare postoperatorie personalizată, împreună cu studii longitudinale și multicentrice pentru validarea criteriilor de selecție.

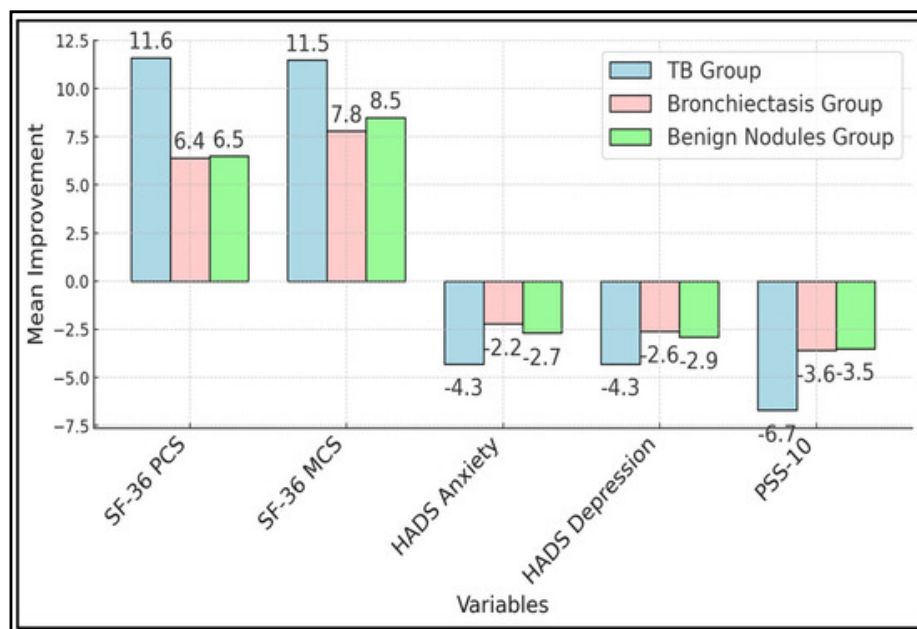


Figure 3 – Comparații între grupuri ale îmbunătățirilor calității vieții (QoL).

Studiul 3, „Comparația calității vieții și modificărilor psihologice în rezecțiile pulmonare benigne versus maligne”, a inclus 117 pacienți (51 benigni, 66 maligni) evaluați preoperator și la 6 luni cu SF-36, WHOQOL-BREF, HADS și PSS-10. Demografia, comorbiditățile (CCI), detaliile chirurgicale (tip rezecție, abordare, complicații), funcția pulmonară (FEV_1 , DLCO) și parametrii perioperatori au fost colectate. Studiul își propune să evidențieze diferențele de traiectorie între cohortele oncologice și cele benigne pentru a ghida îngrijiri personalizate.

Rezultatele Studiului 3 au arătat că pacienții maligni erau mai vârstnici (58,7 vs. 54,2 ani; $p=0,002$), cu expunere tabagică mai mare și CCI >3 mai frecvent. Preoperator, aceștia aveau scoruri SF-36 semnificativ inferioare la Physical Functioning (68,1 vs. 75,4; $p=0,006$), Role-Physical (65,0 vs. 72,3; $p=0,008$) și WHOQOL fizic (65,3 vs. 72,1; $p=0,009$). HADS anxietate (9,1 vs. 7,2; $p=0,002$) și depresie (8,5 vs. 6,8; $p=0,004$) au fost crescute, iar PSS-10 +20,3 vs. 17,5 ($p=0,001$). Deși ambele grupuri s-au îmbunătățit postoperator, pacienții maligni au rămas cu QoL mai scăzută și stres mai ridicat. VATS a conferit avantaje semnificative în ambii

grupuri ($p < 0,01$). Modelul multivariat a identificat scorurile HADS ($\beta = -0,412$) și PSS-10 ($\beta = -0,256$) ca principalii predictorii negativi ai funcționării fizice.

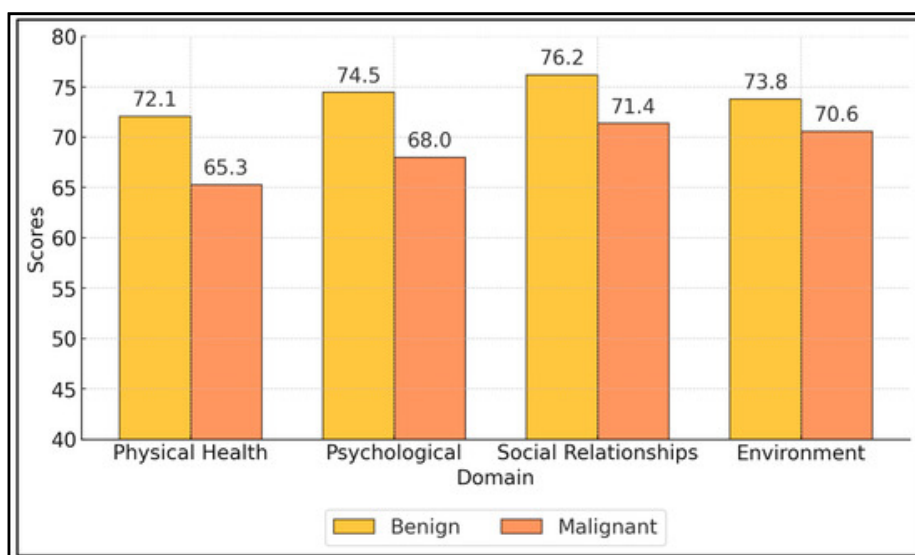


Figure 4 – Comparație a scorurilor WHOQOL-BREF între grupuri.

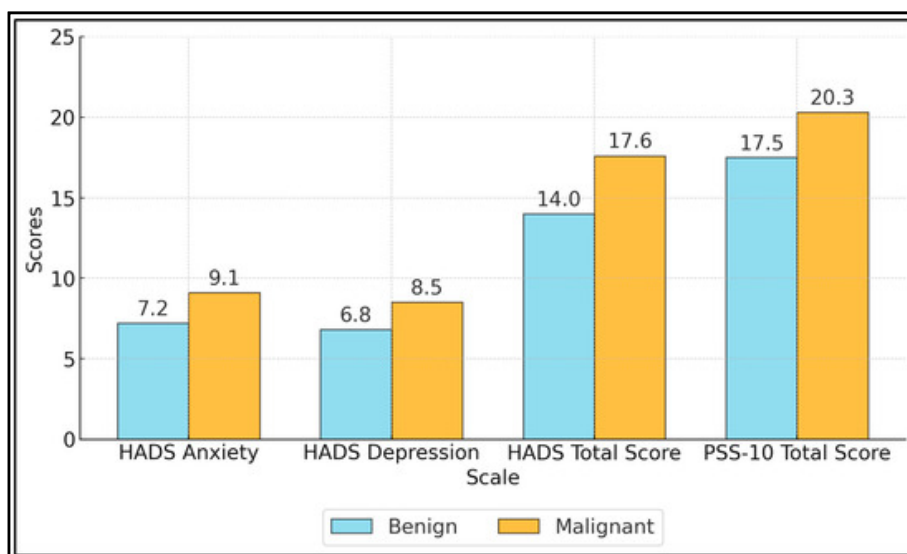


Figure 5 – Scorurile HADS și PSS-10 comparate între grupuri.

Concluziile finale ale tezei confirmă că rezecția pulmonară aduce îmbunătățiri semnificative ale calității vieții în majoritatea cazurilor, dar pacienții oncologici experimentează un declin funcțional și emoțional mai accentuat. Stresul psihologic se dovedește cel mai puternic predictor al recuperării fizice, subliniind importanța screening-ului psiho-emoțional și a intervențiilor cognitive-comportamentale în protocoalele ERAS. Tehnicile minim invazive, preabilitarea intensivă și consilierea

pentru renunțarea la fumat îmbunătățesc rezultatele, iar abordarea biopsihosocială integrată oferă un cadru pentru optimizarea atât a supraviețuirii, cât și a calității vieții pe termen lung.