

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "VICTOR BABEȘ"**  
**TIMIȘOARA**  
**FACULTATEA DE MEDICINĂ**  
**DEPARTAMENTUL XV - CLINICA UNIVERSITARĂ RADIOLOGIE ȘI**  
**IMAGISTICĂ MEDICALĂ**

**STOICESCU EMIL-ROBERT**



# **REFERAT ȘTIINȚIFIC**

**UTILITATEA ULTRASONOGRAFIEI TORACICE CA METODĂ  
EXPLORATORIE ÎN PATOLOGIA RESPIRATORIE A NOU-  
NĂSCUTULUI ȘI COPILULUI**

Conducător științific  
**Prof. Univ. Dr. Manolescu Diana Luminița**

**Timișoara**

**2025**

Teza de doctorat realizată de Drd. Emil-Robert Stoicescu este rezultatul unei activități de cercetare intense, desfășurate pe parcursul mai multor ani, având ca obiectiv general demonstrarea utilității ecografiei pulmonare (lung ultrasound - LUS) ca metodă neinvazivă, accesibilă și extrem de eficientă în diagnosticul și monitorizarea patologiei respiratorii la nou-născut și copil.

Lucrarea se aliniază unor direcții actuale de cercetare, cu relevanță clinică directă, fiind susținută de opt articole științifice publicate în reviste internaționale indexate ISI, ce abordează multiple fațete ale aplicabilității LUS în pediatrie, cu accent pe infecțiile respiratorii virale (inclusiv COVID-19), pneumonia bacteriană, sindroamele inflamatorii, dar și patologia cronică pulmonară sau traumatologia pediatrică.

### **Structura tezei**

Teza este structurată în două părți principale:

1. **Partea generală**, care oferă o privire de ansamblu asupra COVID-19 în context pediatric, asupra biomarkerilor infecțioși relevanți și asupra principiilor tehnice și clinice ale LUS;
2. **Partea specială**, care include opt direcții de cercetare originale, fiecare fiind reflectată într-un articol publicat, acoperind studii sistematice, prospective, observaționale și multicentrice.

### **Contribuții științifice esențiale**

#### **1. LUS în COVID-19 neonatal și pediatric:**

- Teza include prima revizie sistematică dedicată rolului ecografiei pulmonare la nou-născuți infectați cu SARS-CoV-2 (Diagnostics 2021), oferind un cadru critic asupra sensibilității și specificității acestei metode în comparație cu CXR și CT.

#### **2. Corelația scorului ecografic cu biomarkerii inflamatori:**

- Prin studiile publicate în *J Clin Med* 2022 și *Biomedicines* 2023, se demonstrează o asociere semnificativă statistic între scorurile LUS și nivelele de CRP, IL-6, PCT, D-dimer și feritină, deschizând direcții spre personalizarea tratamentului la copil.

#### **3. Analiza comparativă sugar vs. nou-născut:**

- Studiul *Tiny Lungs, Big Differences: Navigating the Varied COVID-19 Landscape in Neonates vs. Infants via Biomarkers and Lung Ultrasound*

(Biomedicines 2024) evidențiază particularități clinico-imagistice între cele două grupe de vârstă, subliniind heterogenitatea expresiei COVID-19.

**4. Diagnosticul diferențial viral vs. bacterian prin LUS:**

- Articolul publicat în *Diagnostics* 2024 este un studiu prospectiv unic prin design, care susține capacitatea LUS de a distinge pneumonia bacteriană de cea virală pe baza morfologiei consolidărilor, prezenței bronhogramei aeriene dinamice și distribuției leziunilor.

**5. Stratificarea severității bolii în COVID-19 pediatric:**

- Studiul multicentric retrospectiv (*Diagnostics* 2024) aduce o abordare integrativă prin analiza combinată a scorurilor LUS și a biomarkerilor inflamatori, fiind unul dintre puținele studii dual-center pe această temă la nivel european.

**6. Compararea LUS cu CT în fibroza chistică:**

- Studiul pilot (*Diagnostics* 2022) demonstrează utilitatea LUS ca metodă neiradiantă de monitorizare la pacienții cu fibroză chistică, reducând dependența de CT-ul toracic.

**7. LUS în traumatisme pediatric:**

- Reviewul publicat în *Healthcare* 2022 sintetizează datele din literatură privind utilizarea ecografiei în detectarea fracturilor costale și a pneumotoraxului post-traumatic la copil.

## **Contribuții personale**

**1. Dezvoltarea și validarea scorurilor ecografice**

Teza a adus contribuții semnificative prin dezvoltarea și validarea unor scoruri ecografice inovative, precum LUSS (Lung Ultrasound Score) și LUS-CF (scor ecografic adaptat pacienților cu fibroză chistică). Aceste instrumente permit evaluarea standardizată a leziunilor pulmonare, contribuind la o mai bună comparabilitate între cazuri și la urmărirea evoluției clinice. Corelația semnificativă între scorurile ecografice și parametrii paraclinici (CRP, PCT, IL-6, feritină) sau scorul CT a evidențiat valoarea lor prognostică și diagnostică.

**2. Prima publicație cu cel mai mare lot de nou-născuți COVID-19 evaluați ecografic**

Lucrarea originală intitulată *The Assessment of COVID-19 Pneumonia in Neonates: Observed by Lung Ultrasound Technique and Correlated with Biomarkers and Symptoms* a inclus cel mai mare lot de nou-născuți infectați cu SARS-CoV-2 evaluat ecografic publicat până în prezent în Europa. Această contribuție a oferit un reper valoros pentru validarea metodei în practica neonatologică și este susținută de recunoaștere internațională (21 citări).

### **3. Integrarea ecografiei în algoritmul de diagnostic pediatric**

Prin cercetările realizate, lucrarea demonstrează că ecografia pulmonară poate fi utilizată eficient ca metodă de primă linie, complementară sau chiar alternativă la radiografia toracică sau tomografia computerizată. Aceasta reduce expunerea la radiații și permite o evaluare dinamică, la patul pacientului, în timp real, cu un impact pozitiv major asupra practicii clinice.

### **4. Corelația între biomarkeri serici și scoruri ecografice**

Teza a oferit o analiză detaliată a relației dintre modificările imagistice ecografice și nivelurile serice ale biomarkerilor inflamatori. Studiul retrospectiv dual-center *Stratifying Disease Severity in Pediatric COVID-19* a inclus cel mai mare lot combinat de nou-născuți și sugari evaluați ecografic, aducând dovezi solide privind valoarea predictivă a acestei metode în stratificarea severității bolii.

### **5. Abordarea interdisciplinară**

Lucrarea subliniază valoarea colaborării între radiologi, neonatologi, pediatri și pneumologi, demonstrând cum integrarea ecografiei toracice în diferite specialități clinice optimizează diagnosticul și managementul patologiei respiratorii pediatrice. Se propune astfel un model de colaborare interdisciplinară ce poate fi replicat și extins la nivel instituțional.

### **6. Consolidarea rolului ecografiei musculo-scheletale în urgențe pediatrice**



Prin analiza literaturii de specialitate, teza a evidențiat rolul ecografiei ca instrument de triaj rapid în evaluarea fracturilor la copii. Aceasta oferă o alternativă neiradiantă, accesibilă și reproductibilă, recomandabilă în special în serviciile de urgență pediatrică.

## **7. Contribuții la literatura științifică internațională**

Cele opt articole publicate în reviste de impact demonstrează nu doar o activitate științifică susținută, ci și o contribuție clară la îmbogățirea cunoștințelor din domeniul imagisticii pediatrică. Primul review sistematic despre LUS în COVID-19 neonatal (*Is Lung Ultrasound Helpful in COVID-19 Neonates?*) a reprezentat un reper teoretic pentru multe alte cercetări ulterioare.

## **8. Promovarea ecografiei în practica pediatrică modernă**

Lucrarea susține extinderea aplicabilității ecografiei în pediatrie, nu doar ca instrument diagnostic, ci și ca metodă de monitorizare și stratificare a severității bolilor respiratorii. Această abordare contribuie la îmbunătățirea calității actului medical și la reducerea timpului de diagnostic, cu efect direct asupra prognosticului pacienților pediatrici.

## **Comentariu critic**

Abordarea interdisciplinară a studentului doctorand, îmbinând imagistica toracică cu datele clinico-biologice, a permis obținerea unor rezultate originale, care susțin introducerea ecografiei toracice în algoritmi de diagnostic pediatric. Originalitatea constă împreună cu rigoarea metodologică: toate studiile au fost desfășurate conform reglementărilor etice și validate statistic.

Autorul a demonstrat autonomie științifică, capacitate de analiză critică, și o foarte bună competență redacțională, fiind primul autor în toate articolele de prim-plan. În plus, teza contribuie la crearea unei direcții de cercetare naționale în domeniul LUS pediatric, cu potențial de extindere în multiple specialități (neonatologie, pediatrie, pneumologie, terapie intensivă, urgențe).

De asemenea, cele 8 articole științifice însumează un număr de 81 citări în reviste naționale și internaționale, fiind un indicator clar al vizibilității internaționale, al relevanței științifice și al impactului academic al cercetărilor realizate în cadrul acestei teze.

## Concluzii

Lucrarea de doctorat propusă spre susținere este solid fundamentată științific, cu o contribuție originală semnificativă, susținută de articole cotate internațional. Se recomandă cu fermitate aprobarea tezei și acordarea titlului de **doctor în medicină** domnului Emil-Robert Stoicescu.

**Prof. Univ. Dr. Manolescu Diana Luminița**

Coordonator științific

Disciplina Radiologie și Imagistică Medicală

UMF "Victor Babeș" Timișoara

Prof. Dr. DIANA MANOLESCU  
Medic primar  
Radiologie și Imagistică Medicală  
Cod E23427

**Student doctorand Stoicescu Emil-Robert**

UMF "Victor Babeș" Timișoara