

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul

**„ DIASTOLIC DYSSYNCHRONY IN PATIENTS WITH LV-ONLY FUSION PACING CRT
WITHOUT RV LEAD”**

Doctorand: Andra Gurgu

1. Motivarea cercetării

Teza de doctorat intitulată „Diastolic dyssynchrony in patients with LV-Only fusion pacing CRT without RV Lead”, realizată de dr. Andra Gurgu, abordează o temă inovatoare în domeniul insuficienței cardiace și al terapiei de resincronizare cardiacă (CRT), cu potențial de a aduce contribuții semnificative practicii clinice actuale. Alegerea acestei direcții de cercetare este justificată de faptul că, în ciuda progreselor tehnologice și a utilizării pe scară largă a CRT, aproximativ 30% dintre pacienți rămân non-responderi, mecanismele patofiziologice implicate fiind încă insuficient elucidate.

Spre deosebire de majoritatea studiilor axate pe analiza asincroniei sistolice, această cercetare explorează asincronia diastolică a ventriculului stâng, prin introducerea a doi parametri ecocardiografici noi, analizând rolul lor predictiv în răspunsul la terapia de resincronizare. De asemenea, studiul se concentrează asupra unei cohorte atent selectate de pacienți care beneficiază

de o abordare tehnică alternativă – stimulare cu fuziune utilizând dispozitive bicamerale atriu drept/ventricul stâng (AD/VS). Această metodă de implantare are avantajul de a preveni asincronia indusă de stimularea ventriculului drept, reducând incidența complicațiilor și îmbunătățind cost-eficiența terapiei. Astfel, prin identificarea unor noi markeri predictivi ai răspunsului la terapie, studiul propune optimizarea criteriilor de selecție și monitorizare a pacienților eligibili pentru CRT, cu potențialul de a fundamenta revizuirea ale recomandărilor ghidurilor clinice actuale.

2. Structura tezei de doctorat

Teza este structurată în șase capitole și împărțită în două secțiuni principale: partea generală și partea specială. Această organizare reflectă o abordare științifică riguroasă, pornind de la fundamentele teoretice și analiza contextului actual din domeniu, la prezentarea contribuției originale a doctorandului.

Partea generală sintetizează datele existente privind terapia de resincronizare cardiacă și rolul acesteia în managementul insuficienței cardiace. Sunt analizate efectele CRT asupra remodelării ventriculare, diversele modalități de implementare a terapiei – de la stimularea biventriculară convențională până la abordările alternative prin stimulare cu fuziune – precum și metodele de evaluare a răspunsului la terapie și strategii de optimizare a eficacității acesteia. Este descrisă tehnica de implant utilizată în cadrul studiului, cu prezentarea datelor relevante din literatura de specialitate și a avantajelor asociate acestei abordări, precum și a inovațiilor și direcțiilor viitoare în domeniu. Capitolul al doilea este dedicat asincroniei cardiace, tema centrală a tezei, subliniind importanța evaluării ecocardiografice în monitorizarea pacienților post-CRT. De asemenea, sunt descrise diverse tehnici imagistice aplicate în acest scop, oferind o perspectivă completă asupra subiectului.

Partea specială constituie contribuția originală a doctorandului și cuprinde descrierea scopului și obiectivelor studiului, metodologia aplicată și rezultatele obținute.

Este prezentată metoda de calcul pentru parametrii ecocardiografici de disincronie diastolică și pentru Heart Rate Recovery Index, determinat în timpul testului de efort. Totodată, este analizată relația acestora și valoarea predictivă privind răspunsul la terapia de resincronizare cardiacă. Tehnica de implant utilizată este descrisă în detaliu, susținută de material imagistic explicativ. Rezultatele sunt completate de o analiză statistică detaliată, ilustrată prin tabele și grafice, evidențiind predicția răspunsului la CRT în cohorta studiată.

Lucrarea include cazuri clinice reprezentative cu profiluri demografice distincte, demonstrând eficiența stimulării univentriculare stânga cu fuziune. Acestea sunt susținute de suport imagistic, consolidând valoarea aplicativă a cercetării.

Secțiunea de discuții integrează rezultatele în contextul literaturii de specialitate, subliniind originalitatea metodologiei și implicațiile clinice ale identificării unor noi factori predictivi ai răspunsului la CRT.

Teza se încheie cu un set de concluzii concise, care sintetizează contribuțiile științifice majore și propune direcții viitoare de cercetare privind terapia de resincronizare cardiacă.

3. Contribuții științifice esențiale

Această lucrare de doctorat aduce contribuții originale în domeniul terapiei de resincronizare cardiacă, prin investigarea asincroniei diastolice a ventriculului stâng — o temă insuficient studiată, în condițiile în care majoritatea cercetărilor privind răspunsul la CRT s-au concentrat exclusiv pe parametrii sistolici.

Pornind de la această premisă, au fost introduși doi parametri ecocardiografici noi, E'T și A'T, care au fost determinați înainte și după implantarea dispozitivului CRT. Reducerea semnificativă a acestora, observată la responderi și super-responderi, s-a corelat cu îmbunătățirea asincroniei diastolice și cu recuperarea funcțională a ventriculului stâng. Aceste rezultate susțin utilitatea acestor parametri în optimizarea selecției pacienților și predicția răspunsului la CRT.

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timisoara, Cod 300041, Romania

Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro

În plus, este propusă o monitorizare funcțională, non-invazivă și dinamică a pacienților post-implant, prin evaluarea indicelui derivat din testul de efort – Heart Rate Recovery Index (HRRI), definit ca raportul dintre timpul de accelerare și timpul de decelerare al frecvenței cardiace. HRRI s-a asociat cu corectarea asincroniei diastolice, oferind informații complementare relevante în evaluarea răspunsului la CRT și a activității sistemului nervos autonom.

Totodată, lotul de pacienți inclus în studiu a beneficiat de o abordare alternativă de stimulare cu fuziune, utilizând dispozitive bicamerale cu sonde plasate la nivelul atriului drept și ventriculului stâng, prevenind astfel asincronia iatrogenă indusă de patingul ventriculului drept. Această strategie terapeutică s-a demonstrat a fi fezabilă, asociindu-se cu un profil de siguranță superior, cost-eficiență și o rată mai scăzută a complicațiilor legate de implant, conform răspunsurilor clinice și ecocardiografice favorabile observate pe o perioadă de follow-up de 45 ± 19 luni.

Rezultatele obținute confirmă caracterul inovator al cercetării și susțin direcții viitoare de studiu, precum validarea parametrilor diastolici în studii multicentrice randomizate, integrarea HRRI în algoritmi de urmărire post-CRT și evaluarea fezabilității unei terapii leadless AD/VS la pacienți atent selectați, cu conducere atrioventriculară păstrată și dificultăți tehnice de implantare, în vederea reducerii numărului de non-responderi.

4. Contribuții personale

Activitatea științifică a doctorandului s-a remarcat printr-un înalt grad de autonomie, rigoare metodologică și implicare directă în toate etapele studiului clinic. Selecția pacienților a fost realizată cu respectarea strictă a criteriilor de includere și excludere stabilite prin protocol. A efectuat investigațiile paraclinice non-invazive conform metodologiei studiului și a gestionat integral baza de date.

Articolele științifice necesare susținerii tezei de doctorat au fost redactate în totalitate de către doctorand. Rezultatele intermediare ale cercetării au fost prezentate în cadrul unui congres european de specialitate, contribuind la recunoașterea internațională a activității desfășurate și la creșterea vizibilității instituției de afiliere. Teza de doctorat a fost redactată integral de către doctorand, fără contribuții externe.

Întregul parcurs reflectă o implicare substanțială în toate etapele procesului de cercetare, confirmând competențe profesionale solide și un potențial academic real.

5. *Listă lucrări*

Doctorandul a adus o contribuție semnificativă la literatura de specialitate prin publicarea a 5 articole în reviste indexate ISI, dintre care 4 în jurnale MDPI cu factor de impact ≥ 3 . Ca prim autor, a publicat 3 articole ce abordează teme de actualitate privind terapia de resincronizare cardiacă, cu accent pe LV-only fusion pacing și rolul disincroniei diastolice ca predictor al răspunsului la CRT. Acestea au fost publicate în reviste de prestigiu precum Journal of Clinical Medicine și Diagnostics.

Activitatea de cercetare a inclus și participarea la două congrese internaționale de prestigiu – EuroEcho 2019 și EACVI 2020 – unde rezultatele au fost prezentate sub formă de postere și ulterior publicate ca abstracte în suplimentele revistei European Heart Journal – Cardiovascular Imaging (FI 9.130), consolidând vizibilitatea internațională a contribuțiilor științifice.

De asemenea, doctorandul a contribuit în calitate de coautor la redactarea a două articole publicate în reviste Q1, cu factor de impact semnificativ și a participat la elaborarea unui capitol de carte, în care a prezentat un parametru inovator, evaluat în timpul testului de efort, ca posibil predictor al răspunsului la CRT.

Aceste realizări reflectă implicarea activă și susținută a doctorandului în activitatea de cercetare, precum și contribuția semnificativă la avansarea cunoștințelor în domeniul terapiei de resincronizare cardiacă.

6. Comentariu critic

Aceasta teză de doctorat reprezintă o cercetare relevantă și consecventă din punct de vedere științific în domeniul terapiei de resincronizare cardiacă. Lucrarea aduce contribuții semnificative prin introducerea unor parametri noi de evaluare a disincroniei diastolice și analiza aplicabilității acestora în îmbunătățirea selecției pacienților și în predicția răspunsului la CRT. Deși caracterul non-randomizat al studiului și dimensiunea redusă a lotului limitează generalizarea rezultatelor, lucrarea are potențialul de a deschide direcții noi de cercetare menite să valideze și să dezvolte datele obținute.

7. Concluzii

Teza se încadrează în cerințele unei lucrări de doctorat de înalt nivel, prin aportul său științific și potențialul de a influența practica clinică și direcțiile viitoare de cercetare în terapia de resincronizare cardiacă. Perspectivile deschise de această cercetare oferă un fundament solid pentru extinderea investigațiilor în studii multicentrice și randomizate, în vederea validării și consolidării rezultatelor obținute.

Prin originalitatea temei abordate, rigoarea demersului științific și valoarea aplicativă a concluziilor formulate, această lucrare de doctorat are o contribuție reală în domeniul Medicinii, confirmând nivelul profesional și academic dobândit de doamna doctor Andra Gurgu.



**Conducător de doctorat
Prof.univ.dr. Dragoș Cozma**

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timisoara, Cod 300041, Romania
Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro