

Periodo di riferimento 2023-25

SSD (sigla/denominazione in estenso):

MEDS-23A Anestesiologia

Personale docente afferente all'SSD e ruolo

Francesco Corradi, Professore Associato

Descrizione degli ambiti di ricerca del personale afferente al SSD:

La mia produzione scientifica è focalizzata su linee di ricerca coerenti e continuative nell'ambito del **monitoraggio emodinamico avanzato non invasivo** attraverso metodiche ecografiche, con particolare attenzione allo sviluppo e alla validazione di **indicatori Doppler innovativi** applicabili alla gestione del paziente critico. Tale attività contribuisce all'avanzamento della conoscenza sui **meccanismi fisiopatologici e sulle alterazioni emodinamiche precoci** associate a sepsi, shock emorragico, stati ipotensivi e condizioni di ipoperfusione splancnica subclinica.

Un secondo filone consolidato riguarda l'applicazione dell'**ecografia toracica per il monitoraggio dell'aerazione polmonare e dell'interazione paziente-ventilatore**, con ricadute sul miglioramento delle strategie ventilatorie e sulla riduzione del rischio di ventilator-induced lung injury (VILI). I risultati di tali ricerche hanno rilevanza clinica diretta e sono stati integrati in protocolli assistenziali in Terapia Intensiva.

Parallelamente, contribuisco allo sviluppo, alla diffusione e alla valutazione dell'impiego dell'**ultrasonologia come supporto alle procedure invasive**, con particolare focus sugli **accessi vascolari centrali**, tema di significativa rilevanza per la sicurezza del paziente e per l'adozione di standard evidence-based nei reparti critici.

L'attività scientifica è caratterizzata da:

- **continuità e coerenza** delle linee di ricerca nel tempo;
- produzione di output con rilevante **originalità metodologica**, incentrata sull'implementazione di modelli non invasivi di valutazione emodinamica;
- **grado di internazionalizzazione**, favorito da collaborazioni multicentriche e partecipazione a comitati scientifici internazionali;
- **ricadute applicative** immediate nella pratica clinica e nel training specialistico.

Didattica nel SSD (titolatura, docente e CdS):

ANESTESIOLOGIA (Modulo dell'insegnamento EMERGENZE MEDICO-CHIRURGICHE - Cod. 019FF) Corso A CdS MED-LM6 MEDICINA E CHIRURGIA

ANESTESIOLOGIA (Modulo dell'insegnamento SCIENZE INTERDISCIPLINARI CLINICHE - Cod. 202FF) CdS IGD-L IGIENE DENTALE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI IGIENISTA DENTALE)

ANESTESIA E RIANIMAZIONE II (Modulo dell'insegnamento ESAME QUINTO - Anestesia, Rianimazione, Ter. Intens. e del Dolore - Cod. Z1370) CdS ANESTE-S5 ANESTESIA, RIANIMAZIONE, TERAPIA INTENSIVA E DEL DOLORE

ANESTESIOLOGIA E TECNICHE DI RIANIMAZIONE - corso teorico pratico (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - CHIRURGIA ORALE - Cod. Z1539) CdS CHIROR-S3 CHIRURGIA ORALE

ANESTESIOLOGIA E TECNICHE DI RIANIMAZIONE - corso teorico-pratico (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - ODONTOIATRIA PEDIATRICA - Cod. Z1543) CdS ODOPED-S3 ODONTOIATRIA PEDIATRICA

ECOGRAFIA CLINICA (Modulo dell'insegnamento ESAME SECONDO ANNO - Anestesia, Rianimazione, Ter. Intens. e del Dolore - Cod. Z1367) CdS ANESTE-S5 ANESTESIA, RIANIMAZIONE, TERAPIA INTENSIVA E DEL DOLORE

TECNICHE ANESTESIOLOGICHE - corso teorico pratico (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA - Cod. Z1472) CdS ORTOPE-S5 Ortopedia e Traumatologia

Tecniche anestesilogiche - corso teorico pratico (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - Cod. Z1484) CdS UROLOG-S5 Urologia

emergenze in anestesia (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - Anestesia, Rianimazione, Ter. Intens. e del Dolore - Cod. Z1366) CdS ANESTE-S5 ANESTESIA, RIANIMAZIONE, TERAPIA INTENSIVA E DEL DOLORE

semeiotica ecografica I (Modulo dell'insegnamento ESAME PRIMO ANNO - Anestesia, Rianimazione, Ter. Intens. e del Dolore - Cod. Z1366) CdS ANESTE-S5 ANESTESIA, RIANIMAZIONE, TERAPIA INTENSIVA E DEL DOLORE

Pubblicazioni (solo 2025)

1. An interpretable machine learning tool for predicting perioperative cardiac events in patients scheduled for hip fracture surgery: insights from the multicenter LUSHIP study. Azzolina D, Cammarota G, Boero E, Berchiolla P, Spadaro S, Longhini F, Deana C, Biasucci DG, D'Inca S, Batticci I, Fasano N, De Robertis E, Simonte R, Maggiore SM, Bellini V, Bignami EG, Vetrugno L; LUSHIP Study Group. **J Anesth Analg Crit Care.** 2025 Oct 27;5(1):71. doi: 10.1186/s44158-025-00291-6.PMID: 41146258
2. Thoracic trauma WSES-AAST guidelines. Coccolini F, Cremonini C, Moore EE, Civil I, Balogh Z, Leppaniemi A, Horer T, Reva V, Ball C, Kirkpatrick AW, Colli A, Besola L, Plani F, Viaggi B, Bellani G, Ceresoli M, Cicuttin E, Mariani D, Hecker A, Cimbanassi S, Melai E, Forfori F, Ghiadoni L, Cipriano A, Sakakushev B, Doklestich K, Tan E, Hardcastle T, Podda M, Isik A, Picetti E, Pikoulis A, Litvin A, Galante JM, de Angelis N, Cioffi S, Montori G, Abu-Zidan F, Procida G, Frassini S, Pini S, **Corradi F**, de Simone B, Chirica M, Ordonez C, Weber D, Shelat V, Kluger Y, Perez AM, Ottolino P, Kryvoruchko I, Biffl WL, Catena F, Sartelli M, Pikoulis E, Coimbra R. **World J Emerg Surg.** 2025 Oct 15;20(1):78. doi: 10.1186/s13017-025-00651-1.PMID: 41094688
3. The anti-inflammatory scan: current insights and future perspectives on therapeutic splenic ultrasonography. Di Nicolò P, **Corradi F.** **Ultrasound J.** 2025 Sep 22;17(1):42. doi: 10.1186/s13089-025-00446-0.PMID: 40982158.
4. Comparison of Hemodynamic Management by Hypotension Prediction Index or Goal-Directed Therapy in Radical Cystectomies: A Prospective Observational Study. Brusasco C, Micali M, Cucciolini G, Filolli D, Gandini M, Lattuada M, Introini C, **Corradi F.** **J Clin Med.** 2025 Sep 5;14(17):6285. doi: 10.3390/jcm14176285.PMID: 40944044
5. WINFOCUS worldwide survey on central venous catheter insertion and position confirmation practices (CVC-ICON study). **Corradi F**, Cucciolini G, Tavazzi G, Wong A, Balan C, Melniker LA, Hussain A, Noor JM, Bailey JJ, Abdo Cuza AA, Goffi A, Via G. **Ultrasound J.** 2025 Aug 14;17(1):41. doi: 10.1186/s13089-025-00429-1.PMID: 40810971

6. Clinical obstacles to machine-learning POCUS adoption and system-wide AI implementation (The COMPASS-AI survey). Wong A, Roslan NL, McDonald R, Noor J, Hutchings S, D'Costa P, Via G, **Corradi F**. **Ultrasound J**. **2025** Jul 3;17(1):32. doi: 10.1186/s13089-025-00436-2.PMID: 40608159
7. Decoding portal vein pulsatility: hemodynamic determinants in a post-hoc analysis of a prospective observational trial. Balan C, Morosanu B, Fodoroiu A, Dobre V, Dumitrache A, Barbulescu RT, Valeanu L, Robu C, Boros C, Nica A, Wong A, **Corradi F**, Grintescu IM, Bubenek-Turconi SI. **Ann Intensive Care**. **2025** Jun 14;15(1):81. doi: 10.1186/s13613-025-01498-0.PMID: 4051579
8. Effect of Remote Ischemic Preconditioning on Myocardial Injury in Noncardiac Surgery: The PRINCE Randomized Clinical Trial. Greco M, Lombardi G, Brusasco C, Pieri M, Roasio A, Monaco F, Berikashvili L, Belletti A, Meroi F, Fresilli S, Kabibulatov A, Giardina G, Russo A, Oliva FM, Efremov S, Lembo R, Wang L, Vietri S, Momesso E, D'Amico F, Kadantseva K, Labanca R, Ryzhkov P, Marmiere M, Subbotin V, Pruna A, Rana N, Livi F, Mantilla-Gutierrez H, Guarracino F, Schiavoni L, Šitum I, Micali M, Bosso S, Smirnova A, Fresta G, Cherednichenko A, Beretta L, Monti G, Ti LK, Sansone P, **Corradi F**, Cecconi M, Yavorovskiy A, Lei C, Konkayev A, Bove T, Likhvantsev V, Zangrillo A, Landoni G, Bellomo R, Covello RD, Turi S; PRINCE Study Group. **Circulation**. **2025** Oct 28;152(17):1194-1205. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.125.075254. Epub 2025 Jun 13.PMID: 40511609
9. Effects of a Hypotension-Avoidance Versus a Hypertension-Avoidance Strategy on Neurocognitive Outcomes After Noncardiac Surgery. Marcucci M, Chan MTV, Painter TW, Efremov S, Aguado HJ, Astrakov SV, Kleinlugtenbelt YV, Patel A, Cata JP, Amir M, Kirov M, Leslie K, Duceppe E, Borges FK, de Nadal M, Tandon V, Landoni G, Likhvantsev VV, Lomivorotov V, Sessler DI, Martínez-Zapata MJ, Xavier D, Fleischmann E, Wang CY, Meyhoff CS, Wittmann M, Torres D, Highton D, Jacka M, B V, Zarnke K, Sidhu RS, Oriani G, Ayad S, Minear S, Weaver TE, Ruetzler K, Brusasco C, Parlow JL, Maxwell E, Miller S, Mrkobrada M, Bhatt KSC, Rahate P, Kowark A, De Blasio G, Ofori SN, Conen D, Srinathan S, Szczeklik W, Jayaram R, Ellerkmann RK, Momeni M, Copland I, Vincent J, Balasubramanian K, Li Z, Wang MK, Li D, McGillion MH, Kurz A, Sharma M, Short TG, Devereaux PJ; cogPOISE-3 Trial Investigators and Study Groups. **Ann Intern Med**. **2025** Jul;178(7):909-920. doi: 10.7326/ANNALS-24-02841. Epub 2025 Jun 3.PMID: 40456161
10. A Multinational Randomized Trial of Mega-Dose Esomeprazole as Anti-Inflammatory Agent in Sepsis. Monti G, Carta S, Kotani Y, Bruni A, Konkayeva M, Guarracino F, Yakovlev A, Cucciolini G, Shemetova M, Scapol S, Momesso E, Garofalo E, Brizzi G, Baldassarri R, Ajello S, Isirdi A, Meroi F, Baiardo Redaelli M, Boffa N, Votta CD, Borghi G, Montrucchio G, Rauch S, D'Amico F, Pace MC, Paternoster G, Vitale F, Giardina G, Labanca R, Lembo R, Marmiere M, Marzaroli M, Nakhnoukh C, Plumari V, Scandroglio AM, Scquizzato T, Sordoni S, Valsecchi D, Agrò FE, Finco G, Bove T, **Corradi F**, Likhvantsev V, Longhini F, Konkayev A, Landoni G, Bellomo R, Zangrillo A; PPI-SEPSIS Study Group. **Crit Care Med**. **2025** Aug

1;53(8):e1554-e1566. doi: 10.1097/CCM.00000000000006720. Epub 2025 May 29.PMID: 40439536 Clinical Trial.

11. ESICM-ESPNIC international expert consensus on quantitative lung ultrasound in intensive care. Mongodi S, Cortegiani A, Alonso-Ojembarrena A, Biasucci DG, Bos LDJ, Bouhemad B, Cantinotti M, Ciuca I, **Corradi F**, Girard M, Gregorio-Hernandez R, Gualano MR, Mojoli F, Ntoumenopoulos G, Pisani L, Raimondi F, Rodriguez-Fanjul J, Savoia M, Smit MR, Tuinman PR, Zieleskiewicz L, De Luca D. **Intensive Care Med.** 2025 Jun;51(6):1022-1049. doi: 10.1007/s00134-025-07932-y. Epub 2025 May 12.PMID: 40353867
12. The Doppler combined assessment of splanchnic perfusion and congestion in cardiogenic shock: a physiological approach. **Corradi F**, Tavazzi G. **Intensive Care Med.** 2025 Jun;51(6):1168-1171. doi: 10.1007/s00134-025-07855-8. Epub 2025 Mar 26.PMID: 40140096
13. Epidemiological analysis of intra-abdominal infections in Italy from the Italian register of complicated intra-abdominal infections-the IRIS study: a prospective observational nationwide study. Coccolini F, Brogi E, Ceresoli M, Catena F, Gurrado A, Forfori F, Ghiadoni L, Melai E; IRIS study group; Sartelli M. **World J Emerg Surg.** 2025 Mar 17;20(1):22. doi: 10.1186/s13017-025-00590-x.PMID: 40097999
14. Pirfenidone to prevent fibrosis in acute respiratory distress syndrome: The PIONEER study protocol. Monti G, Marzaroli M, Tucciariello MT, Ferrara B, Meroi F, Nakhnoukh C, Zambon M, Borghi G, Guarracino F, Manazza M, Ajello V, Belletti A, Biuzzi C, Plumari V, Filippini M, Cuffaro R, Racanelli G, Pontillo D, Rauch S, Oliva FM, Tescione M, Baiardo Redaelli M, Melegari G, Maj G, Navalesi P, Gerardi M, Caccioppola A, Bruni A, Ballotta A, Ferri C, Orso D, Di Benedetto V, Baldassarri R, Franceschini G, Alamami A, Pasin L, Putzu A, Romero Garcia CS, Chen YS, Noto A, Yavorovskiy A, Hajjar LA, Cortegiani A, Likhvantsev V, Konkayev A, Finco G, Sales G, Brazzi L, Paternoster G, Bellomo R, Zangrillo A, Landoni G, Di Tomasso N; PIONEER Study Group. **Contemp Clin Trials.** 2025 Jun;153:107883. doi: 10.1016/j.cct.2025.107883. Epub 2025 Mar 14.PMID: 40090666
15. Indocyanine green fluorescence-guided surgery in the emergency setting: the WSES international consensus position paper. De Simone B, Abu-Zidan FM, Boni L, Castillo AMG, Cassinotti E, **Corradi F**, Di Maggio F, Ashraf H, Baiocchi GL, Tarasconi A, Bonafede M, Truong H, De'Angelis N, Diana M, Coimbra R, Balogh ZJ, Chouillard E, Coccolini F, Kelly MD, Di Saverio S, Di Meo G, Isik A, Leppäniemi A, Litvin A, Moore EE, Pasculli A, Sartelli M, Podda M, Testini M, Wani I, Sakakushev B, Shelat VG, Weber D, Galante JM, Ansaloni L, Agnoletti V, Regimbeau JM, Garulli G, Kirkpatrick AL, Biffi WL; ICG-Fluorescence Guided Emergency Surgery Consensus Participants; Catena F. **World J Emerg Surg.** 2025 Feb 13;20(1):13. doi: 10.1186/s13017-025-00575-w.PMID: 39948641
16. Early noninvasive ventilation in general wards for acute respiratory failure: an international, multicentre, open-label, randomised trial. Monti G, Cabrini L, Kotani Y, Brusasco C, Kadralinova A, Giardina G, Chalkias A, Nakhnoukh C, Pantazopoulos I, Oliva

FM, Dazzi F, Roasio A, Baiardo Redaelli M, Tripodi VF, Cucciolini G, Belletti A, Vaschetto R, Maj G, Borghi G, Savelli F, Boni S, D'Amico F, Cavallero S, Labanca R, Tresoldi M, Marmiere M, Marzaroli M, Moizo E, Monaco F, Nardelli P, Pieri M, Plumari V, Scandroglio AM, Turi S, **Corradi F**, Konkayev A, Landoni G, Bellomo R, Zangrillo A; NAVIGATE Study Group. **Br J Anaesth.** **2025** Feb;134(2):382-391. doi: 10.1016/j.bja.2024.11.023. Epub 2025 Jan 2. PMID: 39753402 Clinical Trial.

17. Brain Ultrasonography in Critically Ill Septic Patients: A Scoping Review. Cucciolini G, Corda I, Forfori F, **Corradi F.** **J Clin Med.** **2024** Nov 17;13(22):6920. doi: 10.3390/jcm13226920. PMID: 39598064

18. Basic Lung Ultrasound and Clinical Applications in General Medicine. Cucciolini G, **Corradi F**, Marrucci E, Ovesen SH. **Med Clin North Am.** **2025** Jan;109(1):11-30. doi: 10.1016/j.mcna.2024.07.006. Epub 2024 Oct 10. PMID: 39567088 Review

Progetti e fonti di finanziamento (titolo e riferimenti):

Sperimentatore principale (per Pisa Dott Francesco Corradi) del RCT Early-NIV (e-NIV), sperimentazione clinica multicentrica no-profit che prevede l'utilizzo clinico di un dispositivo biomedico dal titolo "La ventilazione non invasiva per prevenire la necessità di ricovero in terapia intensiva nei pazienti con insufficienza respiratoria acuta". Protocollo numero 15823 Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST))

Sperimentatore principale (per PISA Dott Francesco Corradi) del protocollo dal titolo "REassessment of biVEntricular dysfunction in SEptic shock" (REVERSE). AFFIDATO DA IRCCS POLICLINICO SAN MATTEO DI PAVIA E UNIVERSITA' DI PISA (protocollo numero 15824 Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST).

Sperimentatore principale (per Pisa Dott Francesco Corradi) del RCT PPI Sepsis Study "Proton pump inhibitors as a new strategy for therapy in sepsis", sperimentazione clinica multicentrica no-profit che prevede l'utilizzo clinico di farmaco. Approvato dal Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST.

Sperimentatore principale (per Pisa Dott Francesco Corradi) del RCT MERCY (Meropenem bolo vs perfusione continua in terapie intensive). Endpoint dello studio è ridurre la mortalità e le multiresistenze in pazienti che ricevono Meropenem su indicazione del clinico. Rappresenta una sperimentazione clinica multicentrica no-profit che prevede l'utilizzo clinico

di farmaco. Approvato dal Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST.

Sperimentatore principale (per Pisa Prof. Francesco Corradi) del RCT ALBIOSS-BALANCED. Endpoint dello studio è di valutare, in pazienti con shock settico, se: (1) la somministrazione di albumina in aggiunta a cristalloidi, rispetto all'utilizzo dei soli cristalloidi riduce la mortalità a 90 giorni (Obiettivo 1); (2) l'utilizzo di soluzioni cristalloidi bilanciate (BAL) riduce la mortalità a 90 giorni o l'incidenza di insufficienza renale acuta, rispetto all'utilizzo di Soluzione Fisiologica (NS) (Obiettivo 2).

Il presente studio si propone anche di creare una banca biologica (di campioni di plasma e urine) per studiare marcatori circolanti e urinari, con l'inclusione anche di analisi genetiche, che possano aiutare alla diagnosi e prognosi, e possano chiarire la risposta ai trattamenti applicati durante lo shock settico. Approvato dal Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST.

Sperimentatore principale (per Pisa Prof. Francesco Corradi) del RCT PRINCE (Ischaemic PReconditioning In Non Cardiac surgEry (**PRINCE trial**)). Endpoint dello studio è ridurre l'incidenza di complicazioni post-operatorie in interventi di chirurgia maggiore non cardiocirurgica. Approvato dal Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST) (studio terminato).

Sperimentatore principale (per Pisa Prof. Francesco Corradi) del RCT PIONEER (Pirfenidone to prevent fibrosis in acute respiratory distress syndrome) (**PIONEER trial**). Questo studio mira a valutare l'efficacia del pirfenidone nel danno polmonare e nella fibrosi associati all'ARDS, misurati in termini di giorni di vita e senza ventilazione. Approvato dal Comitato Etico regionale per la Sperimentazione Clinica della Regione Toscana sezione AREA VASTA NORD-OVEST) (studio terminato).

Attività di terza missione connesse (divulgazione, eventi, etc)

La mia attività di Terza Missione si concentra sulla **diffusione internazionale della metodica Point-of-Care Ultrasound (POCUS)** e sul trasferimento di conoscenze avanzate in ambito clinico, formativo e scientifico, con un impatto diretto sui sistemi sanitari, sulle competenze dei professionisti e sul miglioramento dell'assistenza nei paesi cooperanti.

1. Leadership nella diffusione internazionale della metodica POCUS

Svolgo un ruolo di primo piano nella promozione e implementazione della POCUS nei Paesi Baltici e nei Balcani, contribuendo allo sviluppo di programmi formativi, reti cliniche e

standard operativi. Questa attività favorisce la crescita professionale di medici e operatori sanitari in contesti caratterizzati da limitate risorse tecnologiche o formative.

2. Ruoli congressuali di rilevanza globale

Sono **Presidente e Scientific Chair del Congresso Mondiale POCUS WINFOCUS** per due edizioni consecutive (2024 e 2025). Tale ruolo comporta attività di coordinamento scientifico, definizione delle priorità globali di ricerca e formazione, costruzione di collaborazioni internazionali e promozione della cultura ecografica come bene pubblico globale.

3. Attività editoriale ad alto impatto

Ricopro la posizione di **Editor in Chief di *The Ultrasound Journal***, rivista indicizzata con impact factor, classificata nel **primo quartile (Q1) per diagnostica e imaging**. In questo ruolo contribuisco attivamente alla disseminazione scientifica, all'accesso aperto alla conoscenza e allo sviluppo di linee guida editoriali che favoriscono la qualità metodologica e la crescita culturale della comunità ecografica mondiale.

4. Riconoscimenti internazionali per l'impatto formativo e clinico

Sono stato premiato dai congressi delle società **israeliana, rumena e moldava di anestesia e terapia intensiva** per l'impatto dell'attività di formazione e diffusione della POCUS e per il supporto allo sviluppo delle rispettive comunità professionali.

5. Ruoli nelle società scientifiche europee

Sono **leader e membro dello Steering Committee del corso GENIUS (General Ultrasound Intensive Care)** della **European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)**, contribuendo alla progettazione di percorsi formativi standardizzati e alla diffusione di competenze ecografiche integrate nella pratica critica.

Sono inoltre **educatore e formatore della European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC)**, per la quale svolgo attività didattica avanzata finalizzata alla diffusione dell'ecografia point-of-care tra gli anestesisti e intensivisti europei, **inclusi programmi specifici nei paesi a risorse limitate**.

6. Impatto sociale e sanitario

Attraverso queste iniziative contribuisco al:

- trasferimento di conoscenze cliniche ad alto impatto
- miglioramento della qualità delle cure intensive e perioperatorie
- sviluppo professionale dei sanitari in paesi emergenti o con necessità formative specifiche
- creazione di reti scientifiche internazionali

- promozione della cultura della sicurezza del paziente attraverso l'uso dell'ecografia al letto del malato