

INFORMAZIONI PERSONALI

Francesco Formica



 Via Nazario Sauro, 12, 20081 Lissone (MB) (Italia)  
 0395960750  0392332401  3397367381  
 [francesco\\_formica@fastwebnet.it](mailto:francesco_formica@fastwebnet.it), [francesco.formica@unimib.it](mailto:francesco.formica@unimib.it)  
 [www.unimib.it](http://www.unimib.it), [www.hsgerardo.org](http://www.hsgerardo.org)

Data di nascita 12 novembre 1966 | Nazionalità Italiana  
 Codice fiscale: FRMFNC66S12F943V

POSIZIONE RICOPERTA

Ricercatore in Chirurgia Cardiaca, (SSD MED/23), Università di Milano-Bicocca.  
 Dirigente Medico 1° Liv. U.O.C. di Cardiochirurgia  
 A.O. San Gerardo, Monza.

01/02/2012

Sostituzione Direttore Struttura Complessa  
 (Art. 18, comma 2 del CCNL 8.6.2000)

19

ESPERIENZA  
 PROFESSIONALE

01/05/2002 – alla data attuale

Ricercatore Universitario (Università Milano-Bicocca) con Funzioni Assistenziali di Dir. medico 1°Liv. U.O. Cardiochirurgia, Osp. S.Gerardo Monza

Coordinatore "Progetto ECMO Monza e Brianza"

01/01/2003 – 21/12/2008

Referente budget dell'U.O. di Cardiochirurgia

01/02/2012- alla data attuale

Incarico dirigenziale professionalizzante di eccellente specialità in "Assistenza circolatoria meccanica in Cardiochirurgia" dal 01/02/2012.

VAD Coordinator

10/01/2000 – 30/04/2002

Dirigente medico 1°livello, Divisione di Cardiochirurgia  
 A.O. San Gerardo, Dir Prof. G. Paolini, Monza (Italia)  
 Attività clinica e chirurgica

16/03/1999 – 10/01/2000

Dir. Medico 1°Liv Cardiochirurgo  
 U.O. Cardiochirurgia, Ospedale San Raffaele,



Dir. Prof. O. Alfieri, Milano (Italia)

Assistente Cardiochirurgo

01/01/1999 – 28/02/1999

**Specialist Registrar Cardiac Surgeon**

Great Ormond Street Hospital for Sick Children, Cardiac Surgery Unit, Consultant: Dr V.Tsang, Dr M.Elliott, Dr M.deLeval, London (Regno Unito)

Attività clinica:

- Degenza pre e post operatoria
- Sala operatoria
- Semi-intensiva chirurgica
- Guardie notturne (on call 1:3)

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

---

30/10/1998

**Diploma di specializzazione in Cardiochirurgia**

Università di Catania, Prof. M.Abbate, Catania

Tesi di specializzazione: Approccio transatriale nel trattamento chirurgico delle tetralogia di Fallot.

11/1993 – 10/1998

**Scuola di specializzazione in cardiocirurgia**

Università di Catania, Dir Prof. Mauro Abbate, (Italia)

Training in :

- terapia intensiva cardiocirurgia adulta e pediatrica
- degenza pre e postoperatoria
- circolazione extracorporea
- chirurgia dell'adulto
- chirurgia pediatrica
- chirurgia dei trapianti

10/01/1997 – 30/06/1997

**Senior House Officer in Cardiac Surgery**

University Hospital of Wales, Cardiac Surgery Unit, Consultant Dott. F.Musumeci, Cardiff (Regno Unito)

Attività clinica in:

- Degenza pre e post operatoria
- Sala operatoria
- Semi-intensiva chirurgica
- Guardie notturne (on call 1:5)

01/07/1997 – 31/12/1997

**Specialist Registrar in Cardiac Surgery**

Great Ormond Street Hospital for Sick Children, Londra (Regno Unito)

## Attività clinica:

- Degenza pre e post operatoria
- Sala operatoria
- Semi-intensiva chirurgica
- Guardie notturne (on call 1:3)

10/1992 – 11/1993 Medico Interno, U.O. Cardiocirurgia, Università di Catania, Dir. Prof. M.Abbate

26/10/1992 Laurea in Medicina e Chirurgia con lode

Università di Catania

Tesi di laurea:

Utilizzo delle prostaglandine (PGE1) nelle cardiopatie congenite dotto-dipendenti.

## COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

## Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Letture	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B1	B1	B1	B1	B1

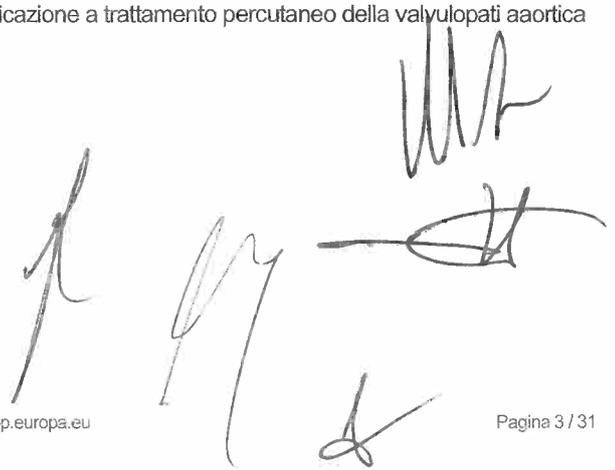
Livelli: A1/A2: Livello base - B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello avanzato

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze comunicative Speaker e moderatore in congressi e corsi nazionali ed internazionali.

## Competenze organizzative e gestionali

- Organizzare e gestire progetti di ricerca scientifica con finalità di elaborare protocolli terapeutici, follow-up e approfondimento di tecniche chirurgiche tradizionali ed innovative.
- Coordinamento di un gruppo operativo formato da medici strutturati e specializzandi per la gestione dei pazienti con scompenso cardiaco congestizio.
- Organizzazione dell'attività di assistenza meccanica al circolo e del percorso clinico-assistenziale dei pazienti con indicazione e portatori di sistemi di assistenza ventricolare.
- Organizzazione in collaborazione con i cardiocircolatori di reti territoriali nell'ambito dello shock cardiogeno (ECMO out-of-center; rete Hub and Spoke per l'ECMO nello shock cardiogeno).
- Organizzazione in collaborazione con i cardiologi dell'Heart Team e dei percorsi clinico-assistenziali per i pazienti con indicazione a trattamento percutaneo della valvulopati aortica e mitralica (TAVI e MitraClip)





## Competenze professionali

- Piena autonomia chirurgica nella patologia cardiaca dell'adulto con interesse verso i re-interventi chirurgici, la chirurgia coronarica a cuore battente, la rivascularizzazione miocardica totalmente arteriosa, la patologia valvolare mitralica ed aortica e la chirurgia dello scompenso cardiaco. Ad oggi eseguiti circa 1700 interventi di cardiocirurgia in qualità di primo operatore, 40% dei quali rappresentati da patologia valvolare aortica, mitralica e dell'aorta toracica, comprese urgenze ed emergenze.
- Sviluppo di tecniche chirurgiche di riparazione valvolare mitralica (Sliding technique, Butterfly technique, impianto di corde tendinee artificiali)
- Utilizzo dell'**ECMO veno-arterioso nello shock cardiogeno** con stabilizzazione del paziente in shock cardiogeno anche nelle strutture ospedaliere limitrofe (Hub and Spoke strategy). Tale competenza è dimostrata da **diversi articoli pubblicati** su riviste internazionali (vedi bibliografia allegata) e da diversi inviti come **relatore e/o moderatore** in congressi nazionali ed internazionali sull'ECMO e sulle altre forme di assistenza meccanica al circolo. Per le competenze maturate, l'Ospedale San Gerardo mi ha conferito l'incarico di eccellente specialità in "Assistenza meccanico al circolo in Cardiocirurgia" dal febbraio 2012 a tutt'oggi.
- Assistenza ventricolare a breve e lungo termine (destination therapy) per lo scompenso cardiaco end-stage. VAD coordinator con responsabilità nella selezione del paziente, procedura chirurgica, caregiver e follow-up. Tale competenza è dimostrata da **diversi articoli pubblicati** su riviste internazionali (vedi bibliografia allegata)
- Uso dei circuiti miniaturizzati per circolazione extracorporea (Mini-CEC, MECC) per interventi di bypass aorto coronarici e di sostituzione valvolare aortica. Tale competenza è dimostrata da **diversi articoli pubblicati** su riviste internazionali (vedi bibliografia allegata) e da diversi inviti come **relatore e/o moderatore** in congressi nazionali ed internazionali. Inoltre sono inserito nel protocollo di studio COMICS (studio multicentrico randomizzato europeo ed internazionale) con application per Horizon 2020.
- Chirurgia coronarica mininvasiva ed ibrida
- Componente Heart Team per progetto TAVI e MitraClip
- Attività didattica per studenti e specializzandi
- Tutor per la compilazione di tesi di laurea e di specializzazione in cardiocirurgia
- Membro commissioni esami di profitto (studenti e medici specializzandi)
- Membro commissioni di laurea in Medicina e Chirurgia e di specializzazione in Cardiocirurgia.

- Docente presso la scuola di specializzazione in Cardiocirurgia, Chirurgia Generale, Cardiologia e Pneumologia dell'Università di Milano-Bicocca
- Tutor per medici specializzandi in cardiocirurgia
- Responsabile corso integrato di Chirurgia specialistica nel corso di laurea in scienze infermieristiche (fino all'AA 2014/2015)
- Insegnamento di Chirurgia Cardiaca corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia
- Coordinatore Master Internazionale 2° liv in Cardiocirurgia, Cardiologia e Cardioanestesia dell'Università di Milano-Bicocca in collaborazione con la International Heart School di Bergamo (ed. 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017)
- Direttore del Master Internazionale di 1° livello in Tecniche di elettrofisiologia ed elettrostimolazione cardiaca dell'Università di Milano-Bicocca (ed. 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017)

Competenze informatiche      Uso quotidiano dei vari software per la stesura di articoli scientifici, di calcoli statistici e nella preparazione di lezioni per studenti universitari e medici in formazione

Utilizzo del programma SPSS per calcoli statistici

Dimestichezza nell'utilizzo dei sistemi operativi Windows e Mac OS

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### Presentazioni

#### International Presentations

- 2nd International Symposium on minimal invasive technologies (MIECT). Atene, 9-11 giugno 2016.  
**F. Formica**

The role of MIECC in modulating the systemic inflammatory response

Moderatore

Discussant

- Beyonde the slides 2015. 1st ECMO Workshop. Udine 18-19 dicembre 2015

**F. Formica**

ECMO and post-aute yocardial mechanical complications

- Euro-ELSO 11th 13 th May 2012, Rome

**F. Formica**

ECMO for in-hospital versus out-of-hospital refractory cardiac arrest

- Milan Cardiology, Milano 16-18 Febbraio 2012

**F. Formica**

When CABG is still a better option?

- EACTS School Bergamo 16 ottobre 2010

**F.Formica**

Emergency ECMO support for refractory cardiogenic shock: indications, principles, techniques and outcome ECMO team for cardiogenic shock

- 8th International Congress of the Croatian Society of the Extracorporeal Circulation Technology. Malinska (Croatia) 6-9 maggio 2010

**F.Formica** Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) to support adult patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. Early clinical outcome in a series of 24 consecutive patients.

- 7 th INTERCEPT Milano 22-24 aprile 2010

**F.Formica** Emergency ECMO support for refractory cardiogenic shock: indications, principles, techniques and outcome

- 4 th INTERCEPT 14-16 aprile 2007-Milano

**F.Formica**

ECMO support in patients with refractory cardiogenic shock

- ECMO simposium. 20-21 ottobre 2007 Taormina e 15-16 novembre 2007 Bergamo

**F.Formica**

ECMO in cardiological patients: San Gerardo Hospital experience

**National Presentations**

- Focus sullo scompenso cardiaco. Trattamenti a lungo termine e paziente ad alto rischio cardiovascolare. Cesan Mademo (MB) 3 dicembre 2016.

**F.Formica.**

Focus sui VAD

- 50° Convegno Cardiologia. Milano, 26-29 settembre 2016

**F.Formica.**

Supporto meccanico dalla contropulsazione all'ECMO in trasferta: un ponte per...

- Il supporto ECMO. IRCCS San Martino, Genova, 3 marzo 2016

**F.Formica**

Tecniche di cannulazione ed unloading ventricolare sx

Bridge to LVAD

Il team ECMO ed il modello regionale Hub & Spoke.

- Il bypass coronarico senza circolazione extracorporea: per quali pazienti e con quale tecnica?

**F.Formica**

Tecnica "Aorta no-touch": anastomosi prossimale della vena safena mediante HeatString -

- Nursing Cuore 2014. Chianciano Terme 9-10 maggio 2014

**F.Formica**

Trattamento cardiocirurgico dello shock cardiogeno avanzato.

- Heartware Regional Ueser Meeting. Milano 25-25 giugno 2012

**F.Formica**

How to star a VAD program: the San Gerardo experience.

- 11th Meeting of Echography in Cardiac Surgery (Milano 12-15 ottobre 2012)

**F.Formica** (moderator and speaker)

ECMO: come, quando, a chi e per quanto tempo?

- 25th Congress of the Italian Society of Cardiac Surgery. Roma 6-9 November 2010

**F.Formica**

Post infarction cardiogenic shock: a new complication involving the surgeon. Cardiohelp: a new areas of use and treatment possibilities for extracorporeal circulation.

- 24th Congress of the Italian Society of Cardiac Surgery (Roma 8-11 december 2008):

- ✓ **F.Formica,**

Versatilita' del sistema MECC nella chirurgia complessa in arresto di circolo con ipotermia profonda

- ✓ **F.Formica,** F.Broccolo, L. Avalli, F. Corti, M. Scanziani, S.Arrigoni, R. Caruso, C. Gambarini, F. Porta, G. Paolini.

Evaluation of systemic inflammatory response, myocardial damage and myocardial inflammation in CABG operation comparing MECC system, conventional cardiopulmonary bypass and off-pump surgery

- ✓ **F. Formica,**L. Avalli, O. Ferro, L. Colagrande, C. Costa, J. Scicchetti, V. Giordano and G. Paolini

Blood lactate level as predictor of 30-day mortality in adult patients supported with extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) for cardiogenic shock.

- 4th Meeting of Echography in Cardiac Surgery (Milano 10-11 Novembre 2005)

**F.Formica** (moderator and speaker)

Ruolo dell'anuloplastica nella correzione dell'insufficienza mitralica ischemica

- 23th Congress of the Italian Society of Cardiac Surgery (Roma 2-5 December 2006):

- ✓ **F.Formica,** E. Bosisio, F.Corti, F.Sangalli, O.Ferro,L.Colagrande, L. Avalli, G.Paolini

Annuloplasty repair of ischemic mitral regurgitation with phisio-ring and future band. Early and midterm clinical and echocardiographic outcome

- ✓ **F.Formica,** E.B.Leone, F.Corti, J.Sciucchetti,L.Colagrande, F.Porta, G.Paolini

Expression of Trasforming Growth Factor  $\beta 1$  in internal mammary arteries and saphenous veins before myocardial revascularization

- ✓ **F.Formica,** A.Martino, L.Colagrande, O.Ferro, F.Corti,G.Paolini

Early outcome in open pulmonary embolectomy for acute major pulmonary embolism

#### International Meeting Attendance

- European Association of Cardiothoracic Sugeons (EACTS) 2005 (Barcellona)

- EACTS 2006 (Stoccolma)

- EACTS 2007(Ginevra)

- EACTS 2008(Lisbona)

- Cardiohelp Maquet Multicenter Meeting 2009 (Stoccarda)

- EACTS 2009 (Vienna)



- EACTS 2010(Ginevra)
  - EuroELSO 2012(Roma)
  - EuroELSO 2013(Stoccolma)
  - Heartware Meeting2013 (Dublino)
- Progetti di ricerca con finanziamento
- Evaluation of the distribution of herpes virus in patients underwent myocardial revascularisation. Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2008
  - Evaluation of the inflammatory response in patients with cardiogenic shock assisted with extracorporeal membrane oxigenation (ECMO). Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2009
  - Assessment of prophylactic administration of levosimendan in patients with left ventricular dysfunction underwent cardiac surgery. Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2010
  - Medium and long-term follow-up of octogenarians patient underwent aortic valve replacement: traditional surgery or percutaneous treatment? Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2011.
  - Evaluation of the radial artery endothelial function as conduit for cabg in diabetic patients (evaluation of endothelial dysfunction of radial artery coronary artery bypass graft utilized as coronary artery bypass graft) Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2014.
  - Relationship between the onset of atrial fibrillation and postoperative systemic inflammatory response in patients undergoing cabg with ischemic preconditioning remote: prospective randomized clinical trial. Fondi di Ricerca di Ateneo (FAR), University of Milano-Bicocca, anno 2014
- Pubblicazioni
1. Sangalli F, Avalli L, Laratta M, **Formica F**, Maggioni E, Caruso R, Cristina Costa M, Guazzi M, Fumagalli R. Effects of levosimendan on Endothelial function and hemodynamics during weaning from veno-arterial extracorporeal life support. *J Cardiothoracic Crit Care Anesth.* 2016 Dec;30:1449-1453
  2. **Formica F**, Bamodu OA, Mariani S, Paolini G. Post-valvular surgery multi-vessel coronary artery spasm – a literature review. *IJC Heart & Vasculature* (2016), pp. 32-38.
  3. **Formica F**, Bamodu OA, Mariani S, Caruso R, Sangalli F and Paolini G. Implantation of the Jarvik 2000® left ventricular assist device using the miniaturized extracorporeal circulation system – A case report. *Perfusion* 2016 Sep;31:518-20.
  4. Sangalli F, Greco G, Galbiati L, **Formica F**, Calcinati S, Avalli L. Regional thrombolysis with tenecteplase during extracorporeal membrane oxygenation: a new approach for left ventricular thrombosis. *J Card Surg.* 2015 Jun;30 (6):541-3.
  5. Piepoli MF, Binno S, Corrà U, Seferovic P, Conraads V, Jaarsma T, Schmid JP, Filippatos G, Ponikowski PP; Committee on Exercise Physiology & Training of the Heart Failure Association of the ESC. **ExtraHF survey: the first European survey of implementation of exercise training in heart failure patients.** *Eur J Heart Fail.* 2015 Jun;17(6):631-8
  6. Avalli L, Sangalli F, Migliari M, Maggioni E, Gallieri S, Segramora V, Camesasca V, **Formica F**, Paolini G, Pesenti A. Early vascular complications after percutaneous cannulation for

- Extracorporeal Membrane Oxygenation for cardiac assist. *Minerva Anesthesiol.* 2016 Jan;82(1):36-43.
7. Sangalli F, Guazzi M, Senni S, Sala W, Caruso R, Costa MC, **Formica F**, Avalli L, Fumagalli R. Assessing Endothelial Responsiveness After Cardiopulmonary Bypass: Insights on Different Perfusion Modalities. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2015 Aug;29(4):912-6.
  8. **Formica F**, Amigoni P, Mariani S, Coppadoro A, Mariani S, Paolini G. A rare case of ALCAPA and rheumatic mitral valve regurgitation in an adult patient. *Heart Surg Forum.* 2014 Oct 1;17(5):E250-2.
  9. **Formica F**, Perseghin P, Cirò A, Paolini G. Late driveline left ventricular assist device infection treated with frozen-and-thawed allogeneic platelet gel. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2014 Sep;19(3):523-5
  10. Mariani S, Paolini G, **Formica F**. Limb ischemia and femoral arterial cannulation for extracorporeal membrane oxygenation: does the perfect technique exist? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014 May;147(5):1719.
  11. **Formica F**, Mariani S, Ferro O, Paolini G. Fatal huge left free wall ventricular rupture after acute posterior myocardial infarction. *Case Rep Cardiol.* 2013;2013:691971.
  12. Grasso M, Blanco S, **Formica F**, Paolini G, Grasso AA. Simultaneous management of renal carcinoma with caval vein thrombosis and double coronary artery disease. *Arch Ital Urol Androl.* 2013 Dec 31;85(4):207-9
  13. **Formica F**, Mariani S, Broccolo F, Caruso R, Corti F, D'Alessandro S, Amigoni P, Sangalli F and Paolini G. Systemic and myocardial inflammatory response in coronary artery bypass graft surgery with miniaturized extracorporeal circulation: differences with a standard circuit and off-pump technique in a randomized clinical trial. *ASAIO J.* 2013 Nov-Dec;59(6):600-6.
  14. **Formica F**, Mariani S, Vacirca F, Paolini G. An unusual case of a cardiocutaneous fistula presenting 30 years after a breast carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013 Feb 5.
  15. **Formica F**. HeartWare LVAD Is a Promising Device for Patients With End-Stage Heart Failure. *Ann Thorac Surg.* 2012 Dec;94(6):2180.
  16. Lorusso R, Gelsomino S, Lucà F, De Cicco G, Billè G, Carella R, Villa E, Troise G, Viganò M, Banfi C, Gazzaruso C, Gagliardotto P, Menicanti L, **Formica F**, Paolini G, Benussi S, Alfieri O, Pastore M, Ferrarese S, Mariscalco G, Di Credico G, Leva C, Russo C, Cannata A, Trevisan R, Livi U, Scrofani R, Antona C, Sala A, Gensini GF, Maessen J, Giustina A. Type 2 diabetes mellitus is associated with faster degeneration of bioprosthetic valve: results from a propensity score-matched Italian multicenter study. *Circulation.* 2012 Jan 31;125(4):604-14.
  17. Avalli L, Maggioni E, **Formica F**, Redaelli G, Migliari M, Scanziani M, Celotti S, Coppo A, Caruso R, Ristagno G, Fumagalli R. Favourable survival of in-hospital compared to out-of-hospital refractory cardiac arrest patients treated with extracorporeal membrane



- oxygenation: an Italian tertiary care centre experience. *Resuscitation*. 2012 May;83(5):579-83.
18. Avalli L, Maggioni E, Sangalli F, Favini G, **Formica F**, Fumagalli R. Percutaneous left-heart decompression during extracorporeal membrane oxygenation: an alternative to surgical and transeptal venting in adult patients. *ASAIO J*. 2011 Jan-Feb;57(1):38-40.
  19. **Formica F**, Avalli L, Redaelli G, Paolini G. Interhospital stabilization of adult patients with refractory cardiogenic shock by veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Int J Cardiol*. 2011 Feb 17;147(1):164-5.
  20. ISTHMUS Investigators. The Italian study on the Mitroflow postoperative results (ISTHMUS): a 20-year, multicentre evaluation of Mitroflow pericardial bioprosthesis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011 Jan;39(1):18-26; discussion 26.
  21. **Formica F**, Avalli L, Colagrande L, Ferro O, Greco G, Maggioni E, Paolini G. Extracorporeal membrane oxygenation to support adult patients with cardiac failure: predictive factors of 30-day mortality. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2010 May;10(5):721-6.
  22. Redaelli G, Annoni A, Caruso R, **Formica F**, Meroni V, Avalli L. Inter-hospital extracorporeal life support. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth*. 2010;2(2):131-4.
  23. **Formica F**. Reply to Editor: Minimal extracorporeal circulation is a promising alternative for off-pump revascularization in adults. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010 Jan;139(1):233; author reply 233-4
  24. Lucotti P, Monti L, Setola E, La Canna G, Castiglioni A, Rossodivita A, Pala MG, **Formica F**, Paolini G, Catapano AL, Bosi E, Alfieri O, Piatti P. Oral L-arginine supplementation improves endothelial function and ameliorates insulin sensitivity and inflammation in cardiopathic nondiabetic patients after an aortocoronary bypass. *Metabolism*. 2009 Sep;58(9):1270-6.
  25. **Formica F**, Broccolo F, Martino A, Sciucchetti J, Giordano V, Avalli L, Radaelli G, Ferro O, Corti F, Cocuzza C, Paolini G. Myocardial revascularization with miniaturized extracorporeal circulation versus off pump: Evaluation of systemic and myocardial inflammatory response in a prospective randomized study. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 May;137(5):1206-12.
  26. **Formica F**, Avalli L, Martino A, Maggioni E, Muratore M, Ferro O, Pesenti A, Paolini G. Extracorporeal membrane oxygenation with a poly-methylpentene oxygenator (Quadrox D). The experience of a single Italian centre in adult patients with refractory cardiogenic shock. *ASAIO J*. 2008 Jan-Feb;54(1):89-94.
  27. **Formica F**, Corti F, Sangalli F, Greco P, Ferro O, Colagrande L, Paolini G. Mitral valve annuloplasty with a semirigid annuloplasty band in ischemic mitral regurgitation: early results. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2007 Jul;8(7):499-503.
  28. **Formica F**, Corti F, Avalli L, Paolini G. ECMO support for the treatment of cardiogenic shock due to left ventricular free wall rupture. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2005 Feb;4(1):30-2.
  29. Sangalli F, **Formica F**, Manetti B, Trabucchi M, Avalli L, Paolini G, Pesenti A. A systematic approach to substernal epicardial echocardiographic examination. *J*

- Cardiothorac Vasc Anesth. 2007 Apr;21(2):237-42.
30. **Formica F**, Sangalli F, Ferro O, Paolini G. A rare cause of severe aortic regurgitation: quadricuspid aortic valve. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2004 Dec;3(4):672-4.
  31. Sciuchetti JF, Corti F, Ballabio D, **Formica F**, Aiello A, Paolini G. Video-assisted thoracic surgical resection of giant cardiac lipoma: a case report. *Int J Cardiol*. 2008 Jan 24;123(3):e57-8.
  32. **Formica F**, Greco P, Colagrande L, Martino A, Corti F, Ferro O, Paolini G. Right gastroepiploic artery graft: long-term clinical follow-up in 271 patients—experience of a single center. *J Card Surg*. 2006 Nov-Dec;21(6):539-44.
  33. **Formica F**, Sangalli F, Paolini G. Unusually large left atrial myxoma causing mitral valve occlusion and hiding a severe mitral regurgitation: a case report. *Heart Surg Forum*. 2006;9(6):E849-50.
  34. **Formica F**, Ferro O, Brustia M, Corti F, Colagrande L, Bosisio E, Paolini G. Effects of papaverine and glycerylnitrate-verapamil solution as topical and intraluminal vasodilators for internal thoracic artery. *Ann Thorac Surg*. 2006 Jan;81(1):120-4.
  35. Colagrande L, **Formica F**, Porta F, Martino A, Sangalli F, Avalli L, Paolini G. Reduced cytokines release and myocardial damage in coronary artery bypass patients due to L-arginine cardioplegia supplementation. *Ann Thorac Surg*. 2006 Apr;81(4):1256-61.
  36. Sangalli F, Colagrande L, Manetti B, Avalli L, Celotti S, Maniglia P, **Formica F**, Paolini G, Pesenti A. Hemodynamic instability after cardiac surgery: transesophageal echocardiographic diagnosis of a localized pericardial tamponade. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2005 Dec;19(6):775-6.
  37. Colagrande L, **Formica F**, Porta F, Brustia M, Avalli L, Sangalli F, Muratore M, Paolini G. L-arginine effects on myocardial stress in cardiac surgery: preliminary results. *Ital Heart J*. 2005 Nov;6(11):904-10.
  38. **Formica F**, Corti F, Colombo V, Monica G, Paolini G. Dual left anterior descending coronary artery from right aortic sinus: report of a case of recurrent unstable angina after CABG. *Heart Surg Forum*. 2005;8(5):E386-8.
  39. Gianoli M, **Formica F**, Ferro O, Colagrande L, Gastaldi D, Chiodini P, Paolini G. The early outcome in patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting: our experience. *Ital Heart J*. 2005 Aug;6(8):640-6.
  40. Sangalli F, **Formica F**, Avalli L, Paolini G. Quadricuspid aortic valve as a cause of severe aortic regurgitation. *Ital Heart J*. 2005 Feb;6(2):157-9.
  41. **Formica F**, Ferro O, Greco P, Martino A, Gastaldi D, Paolini G. Long-term follow-up of total arterial myocardial revascularization using exclusively pedicle bilateral internal thoracic artery and right gastroepiploic artery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004 Dec;26(6):1141-8.



## Capitoli di libri

1. Francesco Formica and Giovanni Paolini (2012). Miniaturized Extracorporeal Circulation. Book: Front Lines of Thoracic Surgery, Stefano Nazari (Ed.), ISBN: 978-953-307-915-8, InTech, DOI: 10.5772/25892. Available from: <http://www.intechopen.com/books/front-lines-of-thoracic-surgery/miniaturized-extracorporeal-circulation>
2. Francesco Formica (2013). Miniaturized CPB versus Off-Pump Surgery. Book: Inflammatory Response in Cardiovascular Surgery. Gabriel, Edmo Atique; Gabriel, Sthefano Atique (Eds.), ISBN 978-1-4471-4428-1 Available from: <http://www.springer.com/medicine/surgery/book/978-1-4471-4428-1>
3. Francesco Formica and Giovanni Paolini (2013). Veno-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Cardiogenic Shock and Cardiac Arrest (pages 273-292). Book: Principles and Practice of Cardiothoracic Surgery. Edited by Michael S. Firstenberg. InTech. ISBN: 978-953-51-1156-6.
4. Francesco Formica, Silvia Mariani and Giovanni Paolini (2014). Surgical cannulation: indication, technique and complications. (Pages 49-63) Book: ECMO.Extracorporeal Life Support in Adults. F. Sangalli, N. Patroniti, A. Pesenti (Eds.). ISBN 978-88-470-5427-1 Available from: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5427-1\\_5](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5427-1_5)
5. Francesco Formica and Fabio Sangalli (2014). ECMO for cardiogenic shock (Pages 105-116) Book: ECMO.Extracorporeal Life Support in Adults. F. Sangalli, N. Patroniti, A. Pesenti (Eds.). ISBN 978-88-470-5427-1 Available from: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5427-1\\_9](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5427-1_9).
6. Serena Mariani, Francesco Formica and Giovanni Paolini. Mechanical complications of myocardial infarction (pages 215-244). Book: Coronary artery disease. Assessment, surgery , prevention. Edited by Kaan Kirali. InTech. ISBN 978-053-51-2206-7.

## Revisore di Riviste Internazionali

Annals of Thoracic Surgery

Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery  
International Journal of Cardiology  
Minerva Chirurgica

## Editorial Board

- Advance in Medicine (<http://www.hindawi.com/journals/amed/editors/surgery>)  
*Surgery subject area*
- Journal of Surgery (<http://www.hindawi.com/journals/jsur/editors/>)
- World Journal of Clinical Cases (<http://www.wjgnet.com/2307-8960/MemberDetail/70278>)

## Referenze

- Prof. Giovanni Paolini, Dir. U.O. Cardiochirurgia Osp. San Gerardo, Monza
- Dott. Francesco Musumeci, Dir. U.O. Cardiochirurgia Osp. San Camillo, Roma
- Prof. Ottavio Alfieri, Dir. U.O. Cardiochirurgia, Osp. San Raffaele, Milano
- Dott. Mohammed Amrani, Cardiac Surgery Unit, Herefield Hospital, London
- Dott. Paolo Ferrazzi, U.O. Cardiochirurgia, Policlinico di Monza

## Preferenze

Conoscenza dilettantistica della scrittura musicale, del sassofono e della chitarra  
Running  
Mountain bike e ciclismo su strada  
Lettura (saggi e romanzi)  
Mia moglie e i miei due bambini  
La mia famiglia  
La mia Sicilia



## ESPERIENZA ED ATTIVITA' CLINICA

### Periodo formativo

Durante il periodo della scuola di specializzazione (Università di Catania, 1993-1998), ho avuto modo di acquisire progressiva esperienza dapprima in campo cardiologico ed anestesiologicalo e successivamente in campo chirurgico. In particolare, presso la clinica cardiocirurgica dell'Università di Catania, venivano eseguiti circa 800 interventi l'anno di chirurgia dell'adulto e circa 250 interventi di cardiocirurgia pediatrica. Inoltre era particolarmente attiva l'attività dei trapianti cardiaci, del cui team ho fatto parte per tutta la durata della specializzazione, prendendo parte anche alle procedure chirurgiche di espianto ed impianto del cuore. Ho partecipato attivamente alle reperibilità chirurgiche ed alle guardie notturne.

Dal gennaio 1997 a giugno 1997 ho fatto parte dello staff chirurgico dell'Unità di Cardiocirurgia dell'University Hospital of Wales in Galles, sotto la supervisione del dott. Francesco Musumeci. In quel centro venivano eseguiti circa 1000 interventi chirurgici l'anno dell'adulto e circa 300 di cardiocirurgia pediatrica (in toto 4-5 interventi die). Facevo parte dell'organico in qualità di Senior House Officer (SHO) ed ero inserito regolarmente nell'attività di reparto, sala operatoria (4-5 procedure/settimana) e guardie diurne e notturne (rotazione 1:5).

Dal 1° luglio 1997 al 31 dicembre 1997 ho fatto parte dell'organico dell'unità di cardiocirurgia pediatrica del Great Ormond Street Hospital for Sick Children di Londra in qualità di Specialist Registrar sotto la supervisione del prof. Marc R. deLeval e del dott. Martin Elliott. Venivano eseguiti 4 interventi giornalieri elettivi oltre ad urgenze, emergenze e trapianti di cuore e cuore-polmone. Molto intensa era l'attività ECMO per il trattamento dello scompenso cardiaco e delle insufficienze respiratorie, e già da allora ho iniziato ad avvicinarmi a questa tipologia di terapia invasiva ed intensiva. Inoltre ho partecipato a diverse procedure chirurgiche maggiori ed ho eseguito come primo operatore procedure chirurgiche minori come revisioni sternali, inserzioni di tubi pleurici per drenaggio di versamenti o di pneumotorace, cannulazione chirurgica per l'avvio dell'ECMO. Ero inoltre inserito regolarmente nell'attività di reparto, sala operatoria (4-5 procedure/settimana) e guardie diurne e notturne (rotazione 1:3).

Dopo aver conseguito il titolo di specialista in Cardiocirurgia, ho ripreso a lavorare in qualità di Specialist Registrar presso l'unità di cardiocirurgia pediatrica del Great Ormond Street Hospital for Sick Children di Londra dal 1° gennaio 1999 al 15 marzo 1999.

## CARRIERA OSPEDALIERA



Dal 16 marzo 1999 sono stato assunto come dirigente medico di 1° livello presso l'U.O.C. di cardiocirurgia dell'Ospedale San Raffaele di Milano, diretta dal Prof. O. Alfieri dove ho prestato servizio fino al 09 gennaio 2000. Durante quel periodo ho prestato particolare attenzione ed interesse verso la patologia della valvola mitrale e le varie tecniche chirurgiche di riparazione, considerando che sin da allora, il prof. Alfieri era già considerato un esperto in tale settore sia a livello nazionale che internazionale.

Dall'10 gennaio 2000, sono stato assunto a tempo in qualità di dirigente medico di 1° livello presso l'U.O.C. di Cardiocirurgia dell'Ospedale San Gerardo di Monza (Dir. Prof. Giovanni Paolini), dove lavoro tutt'ora. Dal 1° maggio 2002 sono Ricercatore Universitario di cardiocirurgia dell'Università di Milano-Bicocca con funzioni assistenziali presso l'U.O. di cardiocirurgia dell'Osp. San Gerardo di Monza.

Questo periodo di oltre 15 anni è stato fondamentale per la mia crescita professionale. In particolare:

- Ho iniziato la mia attività chirurgica in qualità di primo operatore dal maggio 2000.
- Ho contribuito allo sviluppo della U.O., portandola da un volume di interventi annui di circa 200 (nel 1999 e 2000) a circa 400-500 nel corso degli ultimi anni.
- Ho contribuito alla formazione del personale infermieristico mediante periodici incontri didattici e formativi.
- Ho introdotto l'utilizzo dell'arteria radiale e quindi della rivascularizzazione chirurgica totalmente arteriosa.
- Ho introdotto l'utilizzo della circolazione extracorporea miniaturizzata.
- Ho contribuito alla introduzione nel 2000 ed alla divulgazione negli anni successivi, dell'ECMO veno-arterioso per il trattamento dello shock cardiogeno acuto post-infartuale, post-cardiotomico e nell'arresto cardiaco intra-ospedaliero ed extra ospedaliero. Ad oggi l'Ospedale di Monza è conosciuto per avere una attività ECMO tra le più importanti in Italia ed in Europa, con all'attivo più di 350 pazienti trattati con ECMO veno-arterioso.

L'attività ECMO viene regolarmente divulgata mediante articoli scientifici pubblicati in riviste scientifiche internazionali dove ho contribuito spesso come 1° Autore e mediante presentazione della nostra esperienza in convegni e congressi nazionali ed internazionali dedicati dove ho personalmente esposto le nostre casistiche.

Da segnalare inoltre che dal 2007 è stato avviato il "progetto ECMO" con il quale si è sviluppato anche un programma di stabilizzazione di pazienti in shock cardiogeno in ospedali limitrofi, cambiando la filosofia dell'Hub & Spoke: non è il paziente che va verso l'Hub, ma è l'Hub che va verso il paziente. Ad oggi, 18 pazienti sono stati trattati in questo modo. In particolare, ho contribuito attivamente allo sviluppo di questo progetto, organizzando con la collaborazione dei cardio-rianimatori, l'Ecmo-Team ed i vari mezzi e strumentario (ambulanza, automedica, riunioni informative, zaino porta strumenti, etc) per l'avvio del programma.

Dal 2010 ho iniziato ad interessarmi attivamente al trattamento chirurgico dello scompenso cardiaco refrattario mediante l'utilizzo dei sistemi di assistenza ventricolare a breve termine e lungo termine. Dal febbraio 2012 mi è



stato riconosciuto l'incarico dirigenziale di eccellente specialità di "Assistenza meccanica al circolo in Cardiochirurgia". Ad oggi copro il ruolo di VAD coordinator occupandomi in prima persona della selezione del paziente, dell'impianto del sistema di assistenza, del percorso clinico-assistenziale ospedaliero, del caregiver e del follow-up. Ad oggi ho avuto l'opportunità di organizzare e partecipare all'impianto chirurgico dei sistemi VAD di ultima generazione (HeartWare, HeartMate III, Jarvik 2000).

In sintesi, sul piano clinico, assistenziale e chirurgico le mie attività comprendono:

- regolare attività chirurgica elettiva in qualità di primo operatore con una cadenza di 3-4 interventi maggiori per settimana;
- attività di tutoraggio per medici chirurghi in formazione;
- copertura di turni di reperibilità con responsabilità diretta nella gestione delle urgenze/emergenze con attività decisionale sulle indicazioni, "timing" ed esecuzione dell'intervento come primo operatore (dal maggio 2000);
- coinvolgimento attivo e decisionale sui pazienti con indicazione ad ECMO e/o assistenze meccaniche short-term e long-term;
- regolare sostituzione del Direttore di Struttura Complessa dal gennaio 2001 e dal Febbraio 2012 secondo l'art.18, comma 2 del CCNL 8/6/2000;
- attività di consulenza presso l'U.O. di Cardiologia e le altre UU.OO. dell'Ospedale San Gerardo e degli ospedali limitrofi;
- cardiocirurgo di riferimento nell' Heart Team per procedure TAVI e MitraClip.

### **Esperienza ed attività chirurgica**

Nell'attuale posizione nell'U.O.C. di Cardiochirurgia dell'Ospedale San Gerardo di Monza eseguo regolarmente in qualità di primo operatore interventi chirurgici che riguardano tutta la patologia cardiaca acquisita dell'adulto. Mediamente sono coinvolto in 3 interventi settimanali ai quali vanno ad aggiungersi le urgenze ed emergenze. Da segnalare la mia posizione anche di tutor e supervisore verso miei collaboratori e medici specializzandi. Negli ultimi 12 anni ho acquisito totale autonomia su qualunque procedura chirurgica, dagli interventi di routine (bypass aorto-coronarico isolato o sostituzioni valvolari) a procedure più complesse quali interventi combinati (rivascolarizzazione miocardica associata a chirurgia valvolare o dell'aorta ascendente), interventi sull'aorta ascendente isolati o associati, interventi riparativi sulla valvola mitrale per patologia organica o funzionale. Inoltre occorre segnalare il mio coinvolgimento diretto bei pazienti affetti da shock cardiogeno refrattario necessitanti di supporto ECMO veno-arterioso dove ho provveduto direttamente alla cannulazione periferica percutanea o tramite isolamento chirurgico dei vasi femorali in più di 40 pazienti. Sono stato coinvolto in più di 120 reinterventi cardiocirurgici di cui più di 40 effettuati come primo operatore.



Nel grafico a seguire (Fig. 1) viene riportata la distribuzione delle procedure chirurgiche maggiori.

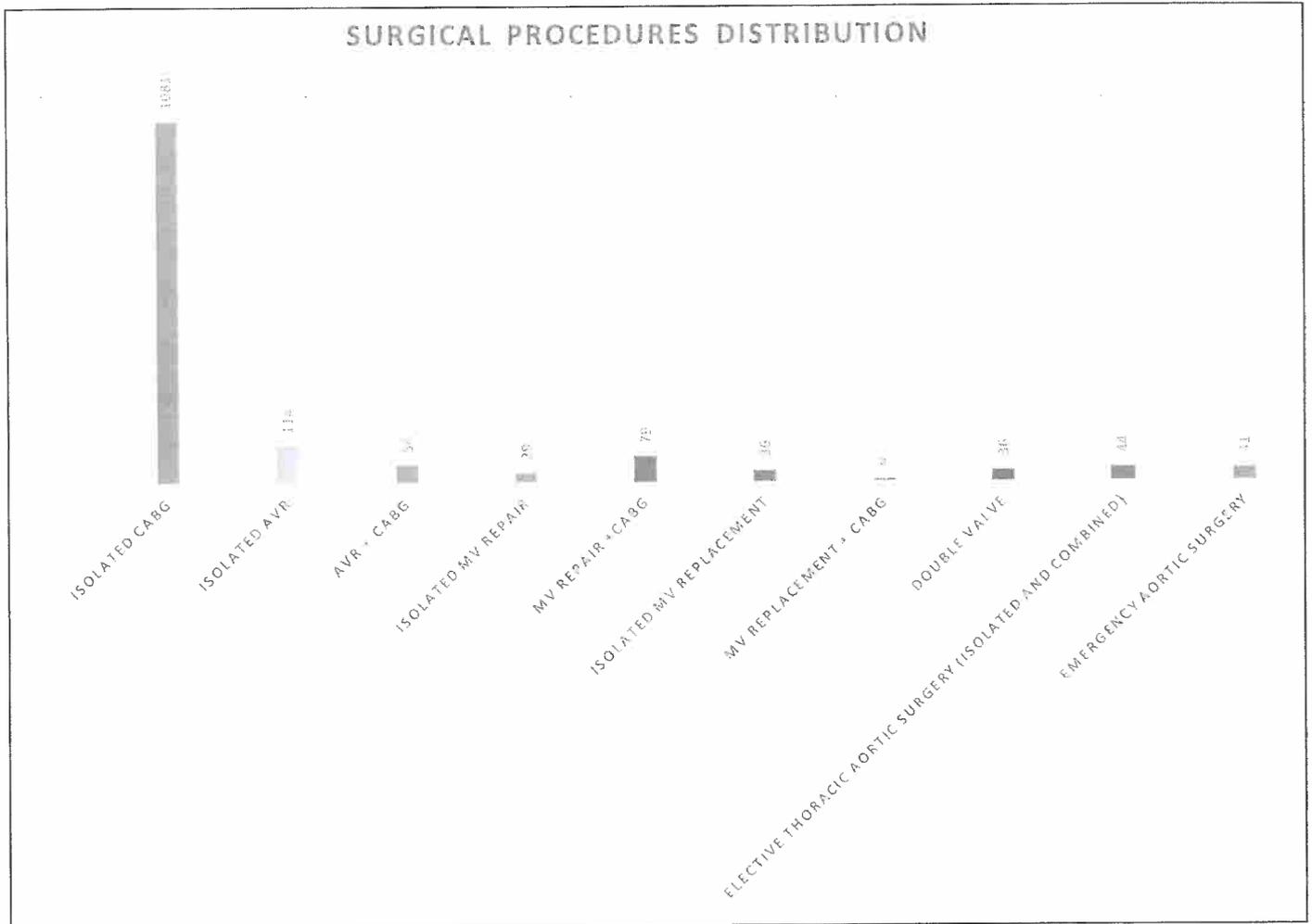


Fig.1

**RIVASCOLARIZZAZIONE MIOCARDICA**

Per quanto riguarda la **chirurgia coronarica isolata**, ho eseguito oltre 1000 interventi di bypass aorto-coronarico (Fig. 2) di cui il 26% eseguiti senza l'ausilio della circolazione extracorporea (Fig. 3). Da 2008 ho introdotto la chirurgia coronarica mininvasiva mediante l'approccio in minitoracotomia anteriore sinistra al 4° spazio intercostale (Fig. 2). Da sottolineare che in circa il 30% dei pazienti trivasali sottoposti a bypass aorto-coronarico ho utilizzato la rivascularizzazione con doppia arteria mammaria interna (in situ o tramite Y graft) e di questi circa il 40% hanno ricevuto una rivascularizzazione totalmente arteriosa con l'utilizzo dell'arteria radiale (con anastomosi prossimale sull'aorta ascendente o mediante Y graft sull'arteria mammaria sinistra). L'U.O. di Cardiocirurgia dell'Osp. San Gerardo applica la strategia della rivascularizzazione con duplice mammaria nei pazienti anche oltre i 70 anni ed applica la rivascularizzazione arteriosa (con arteria gastroepiploica fino al 2005 e con arteria radiale negli anni successivi) in una ampia percentuale di pazienti con età inferiore ai 70 anni anche se presente stenosi severa o persino sub-occlusiva del tronco comune. Da segnalare che ho introdotto nell'U.O. dove attualmente lavoro l'utilizzo dell'arteria radiale come secondo o terzo condotto arterioso. Risultati di questo tipo di approccio nella chirurgia coronarica son stati anche oggetto di due pubblicazioni scientifiche.

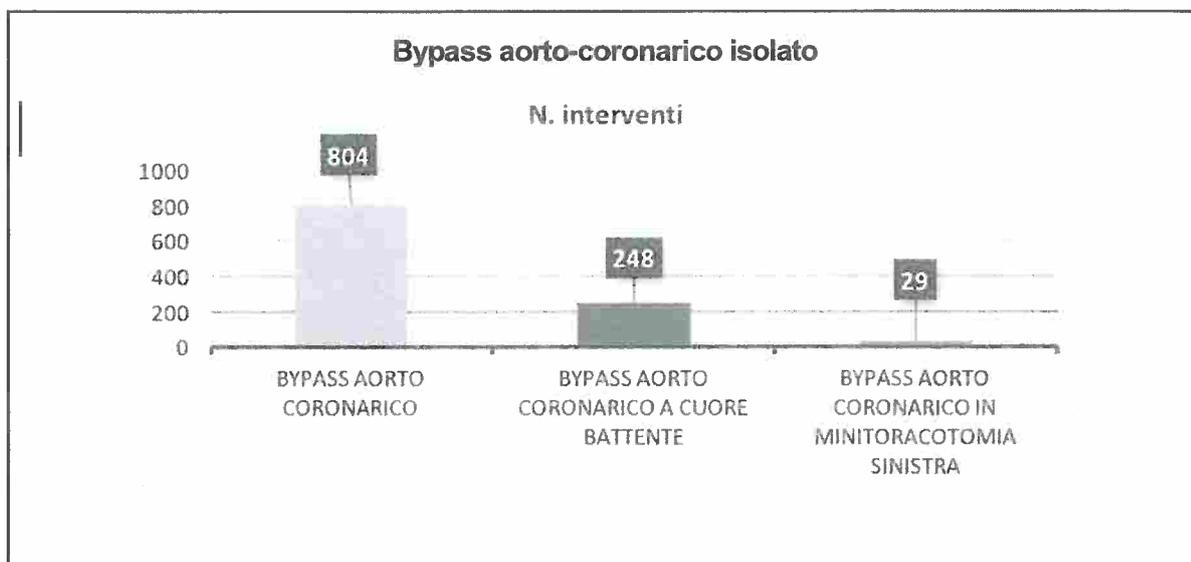
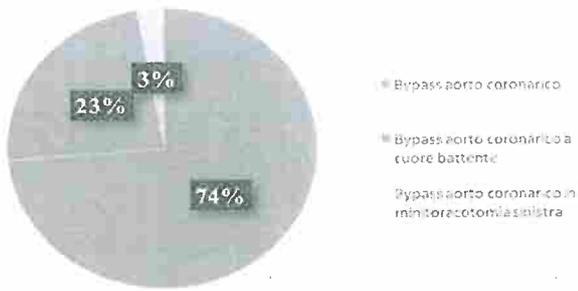
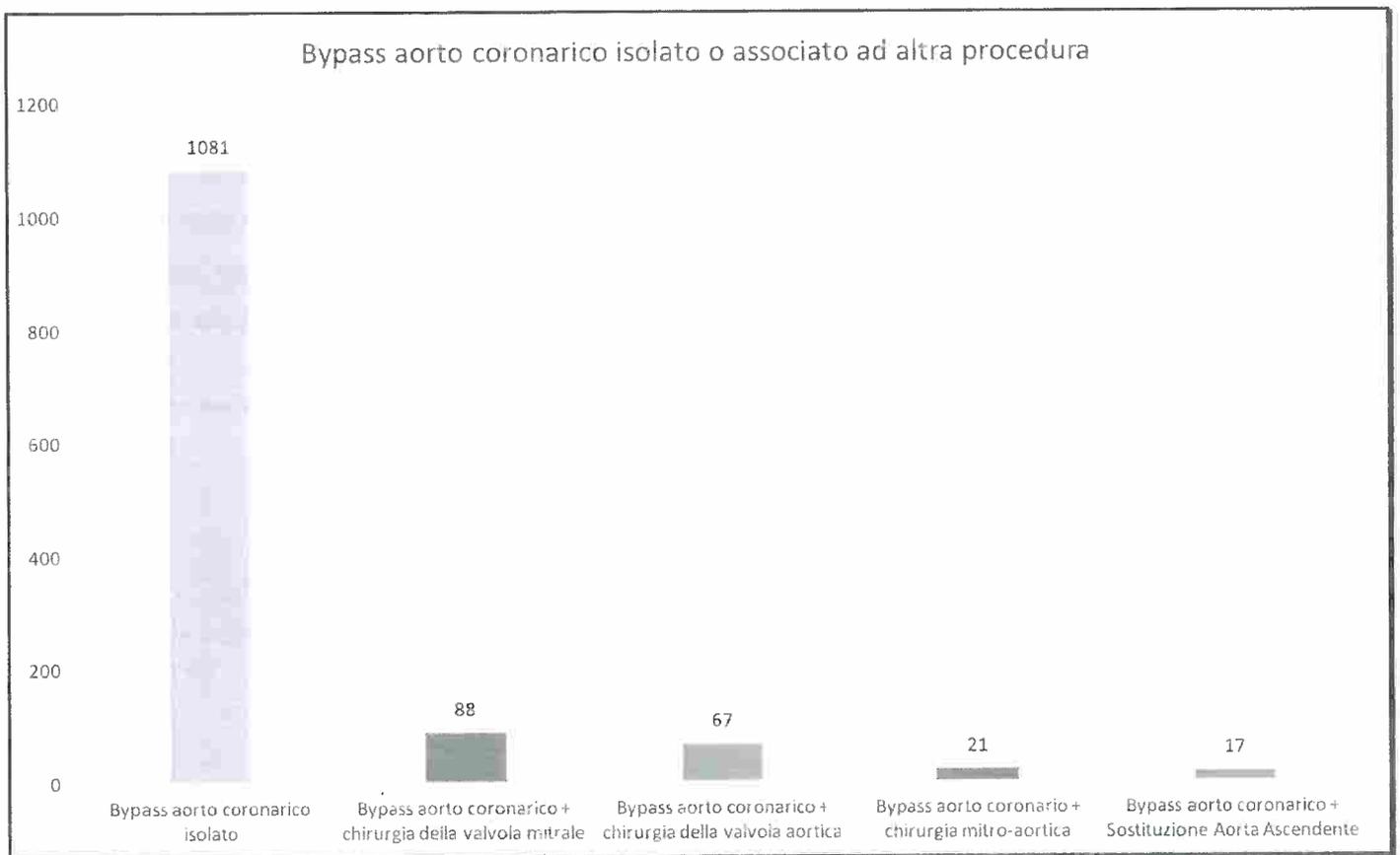


Fig. 2



**Fig.3**

Da evidenziare anche la casistica relativa all'associazione del bypass aorto-coronarico con altra procedura chirurgica come evidenziato nella Fig.4



**Fig.4**



## CHIRURGIA DELLA VALVOLA AORTICA

Per ciò che riguarda la chirurgia della valvola aortica, la mia casistica comprende più di 200 sostituzioni valvolari aortiche isolate o associate ad altra procedura (Fig. 5). Ho esperienza con la maggior parte delle protesi meccaniche (St. Jude Regent, ON-X, Carbomedic, Sorin) e biologiche (Edwards Magna-Ease, Edwards Perimount, Tifecta, Mitroflow) attualmente in commercio. Ho anche utilizzato, seppur in pochi pazienti, protesi stentles tra cui 3F e Freedom Solo. La maggior parte delle protesi da me impiantate rimane quella biologica considerando il fatto che negli ultimi 10 anni, sulla scorta dei dati bibliografici recenti, ho impiantato bioprotesi in pazienti dai 65 anni in su. In pazienti con età inferiore ai 70 anni in cui oltre alla patologia valvolare aortica si associava anche la patologia coronarica trivasale, ho quasi sempre utilizzato almeno la doppia arteria mammaria interna.

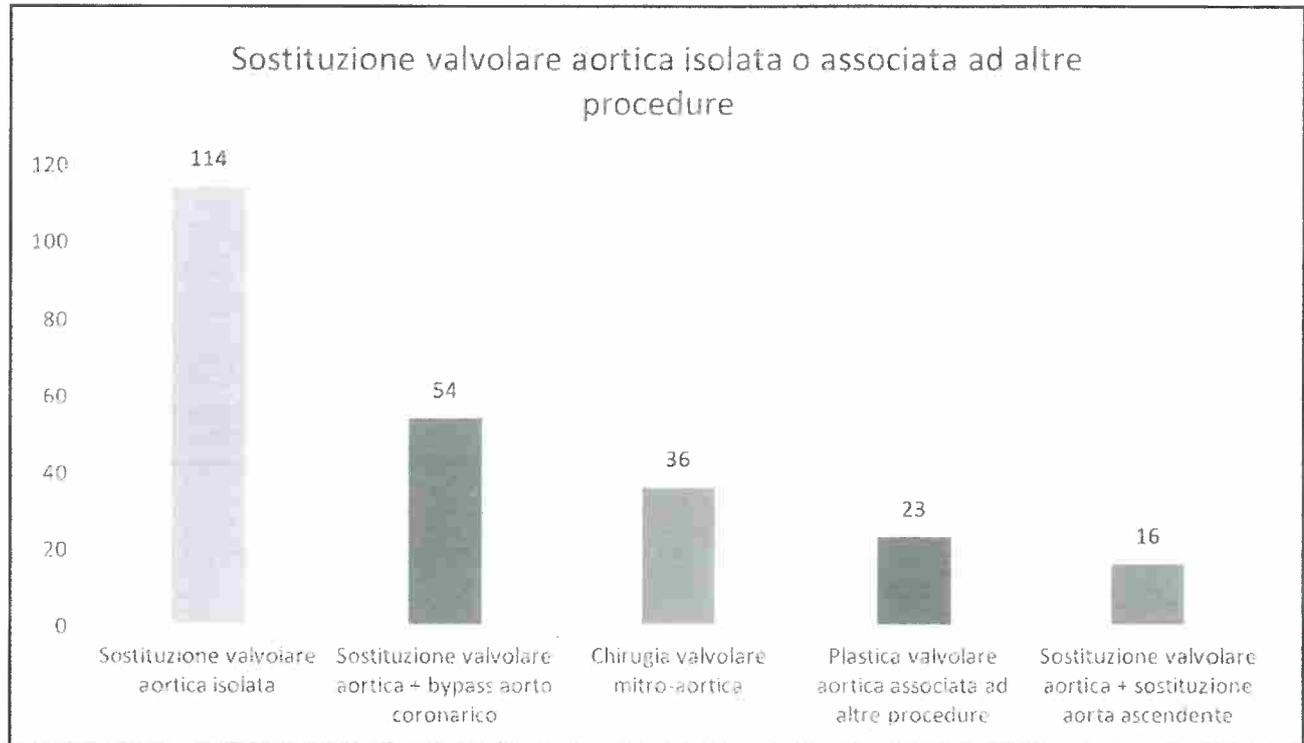


Fig. 5



### CHIRURGIA DELLA VALVOLA MITRALE

In merito alla patologia della valvola mitrale, la mia casistica comprende circa 200 interventi di chirurgia mitralica isolata o associata ad altre procedure cardiache (Fig.6). Ho autonomia sia sul trattamento della patologia mitralica funzionale che organica. La mia percentuale di riparabilità è prossima al 90% sia per la forma funzionale che per quella organica. Nella chirurgia riparativa utilizzo le tecniche più conosciute quali resezione quadrangolare del lembo posteriore con o senza sliding dei lembi, posizionamento di corde tendinee, "butterfly technique" per il prolasso del lembo posteriore. Quest'ultima tecnica è quella a cui cerco di dare una priorità sempre sulla base dell'anatomia patologica riscontrata. Negli ultimi mesi stiamo portando avanti il progetto della chirurgia mitralica mininvasiva anche se questa tecnica è stata adottata negli ultimi 7-8- anni prevalentemente in pazienti già sottoposti a precedente intervento cardiocirurgico e nei quali sono stato coinvolto nel trattamento di circa 35 procedure chirurgiche.

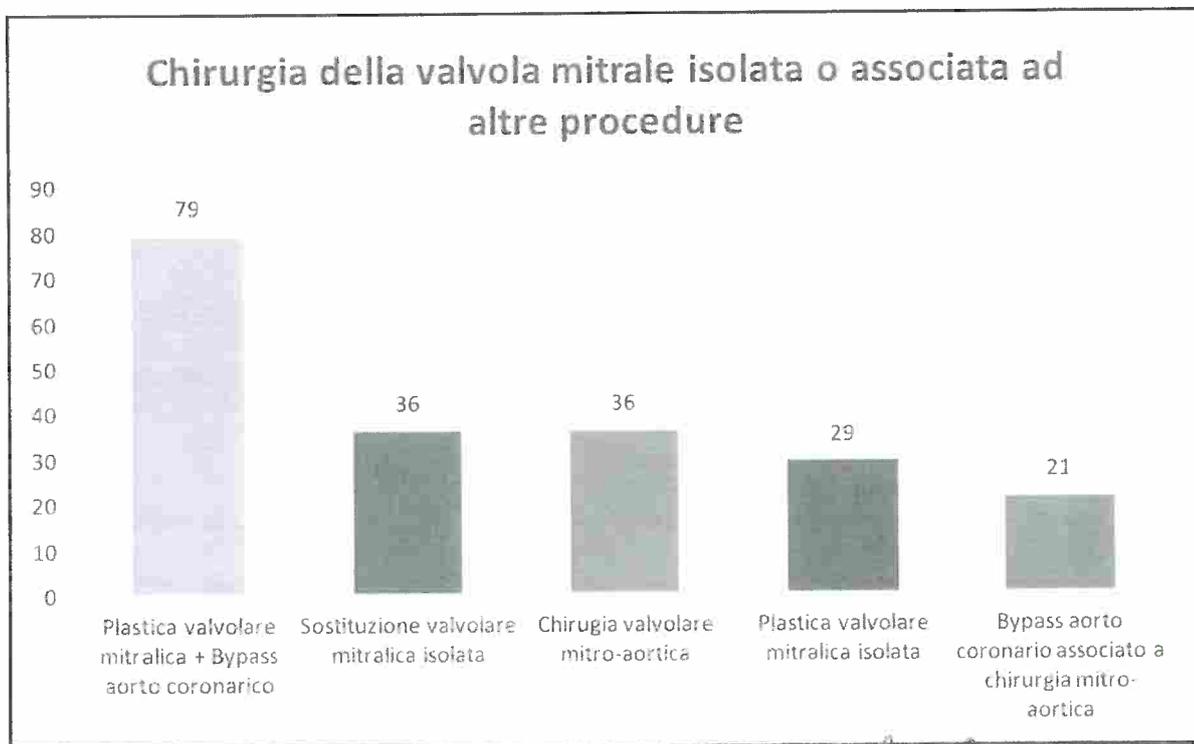


Fig. 6



### CHIRURGIA DELL'AORTA ASCENDENTE IN ELEZIONE

Per ciò che riguarda la chirurgia dell'aorta ascendente in elezione, la mia casistica comprende più di 70 procedure chirurgiche sull'aorta ascendente isolate o associate ad altra procedura (Fig. 7). Da segnalare anche alcuni reinterventi (post intervento primario di sostituzione aorta ascendente in dissecazione aortica acuta di tipo A) di sostituzione totale dell'arco aortico mediante protesi ibride (esperienza con protesi Thoraflex della Vascutek). Nei pazienti che necessitano una procedura con arresto di circolo, da circa 12 anni utilizzo la riperfusione anterograda cerebrale selettiva bilaterale secondo la tecnica descritta da Kazui e negli ultimi 5 anni utilizzo l'arteria ascellare destra per questo tipo di approccio chirurgico.

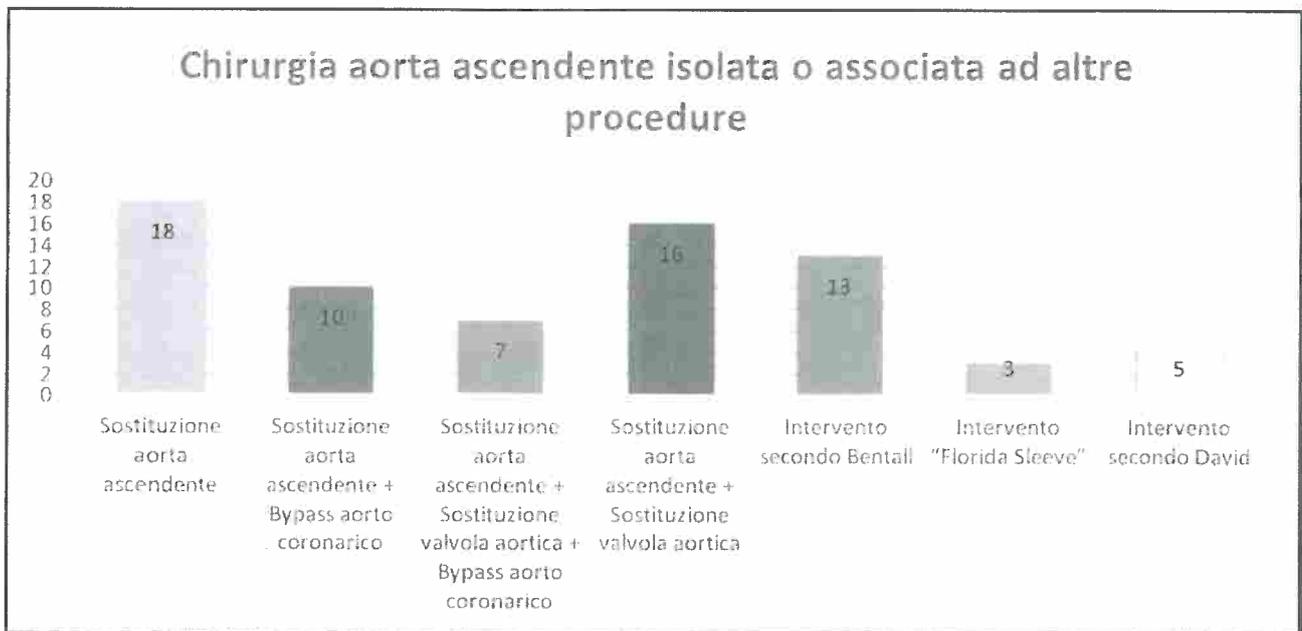


Fig.7



### INTERVENTI SECONDO BENTALL

Ad oggi ho eseguito 23 interventi di sostituzione del bulbo aortico e dell'aorta ascendente con reimpianto degli osti coronarici secondo Bentall (Fig.8). Il 43% li ho eseguiti in fase acuta per il trattamento di una dissezione aortica con associata patologia sulla valvola aortica. Ho esperienza con l'utilizzo di condotti valvolari preformati con protesi meccanica (St Jude, ON-X APP) o biologici quali il condotto Biovalsalva (Vascutek). I pochi casi selezionati ho preformato il condotto accoppiando una protesi biologica ad un convenzionale tubo protesico. In 4-5 casi in elezione le procedure di Bentall sono stati associate ad intervento di rivascularizzazione miocardica, in 1 caso di dissecazione aortica la procedura di Bentall è stata associata ad una anuloplastica mitralica.

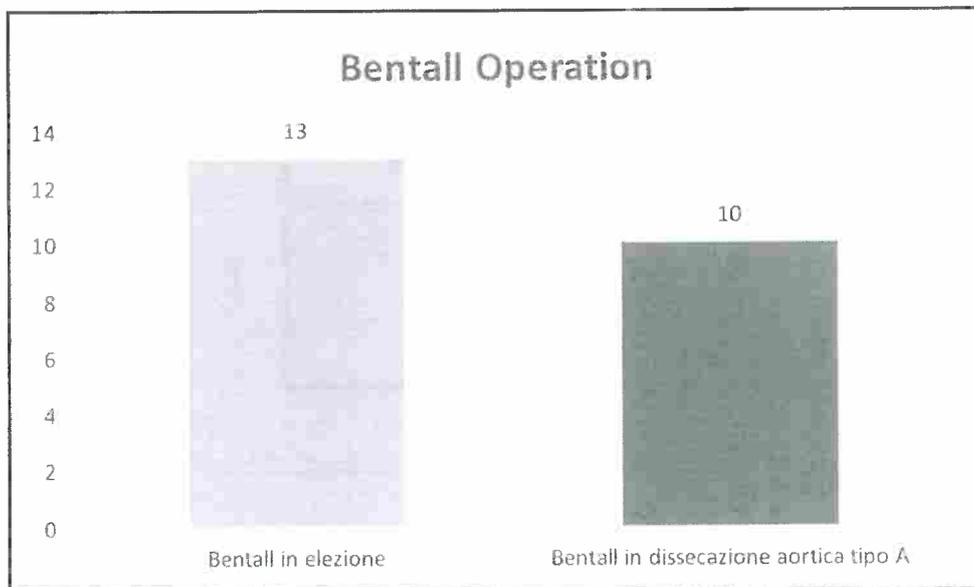


Fig. 8



### INTERVENTO PER DISSECAZIONE DELL'AORTA ASCENDENTE DI TIPO A.

La mia casistica operatoria sulle dissecazioni aortiche di tipo A comprende 47 procedure chirurgiche isolate o associata ad altra procedura chirurgica (Fig.9). Ho utilizzato la tecnica dell'hemiarch il circa l'80 % degli interventi. Da circa 12 anni utilizzo la riperfusione anterograda cerebrale selettiva bilaterale secondo la tecnica descritta da Kazui con ipotermia sistemica moderata (circa 26 °C) e negli ultimi 5 anni utilizzo l'arteria succlavia sinistra per eseguire una perfusione cerebrale bilaterale in alcuni casi monolaterale. Prediligo la cannulazione ascellare destra mediante l'interposizione di una protesi in Dacron.

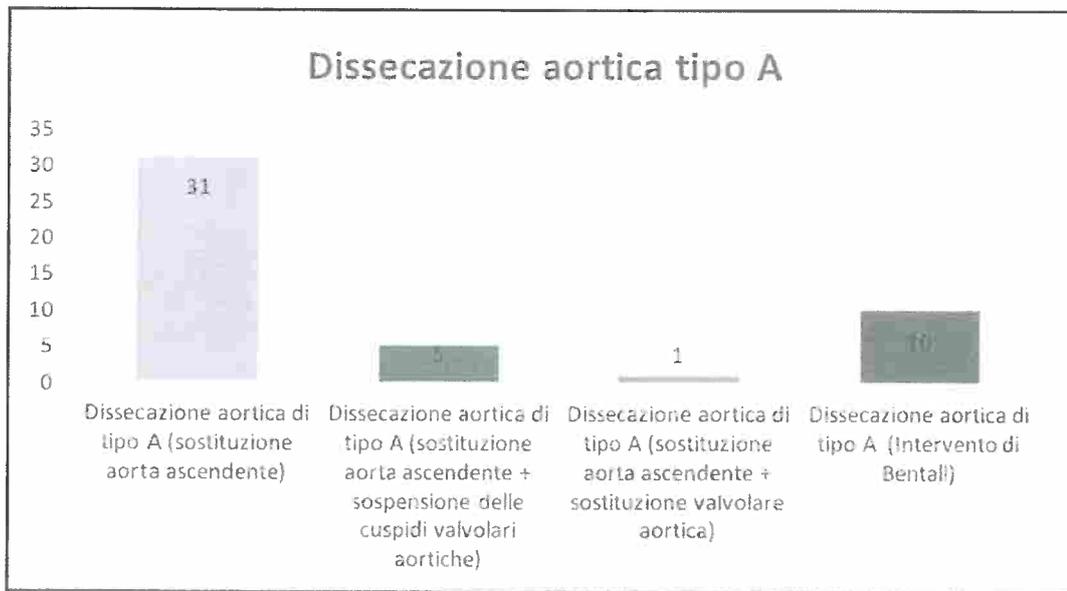
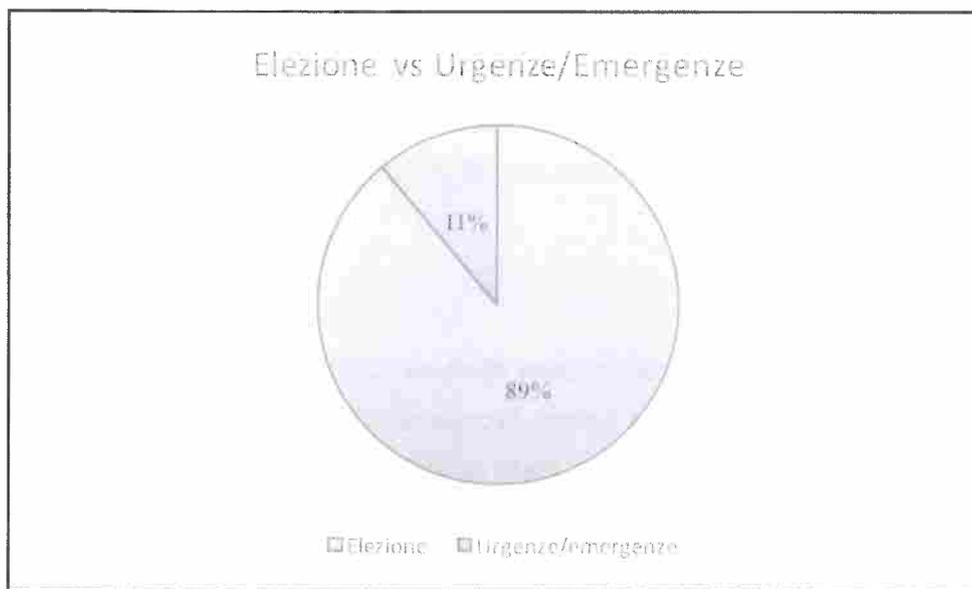


Fig.9



## INTERVENTI IN ELEZIONE VS URGENZA/EMERGENZA

La Fig.10 evidenzia la percentuale dei pazienti eseguiti in urgenza/emergenza rispetto al totale delle procedure chirurgiche maggiori.



**Fig. 10 (89%: 1549; 11%:194)**

In particolare, gli interventi in urgenza/emergenza sono rappresentati dal trattamento delle complicanze meccaniche dell'infarto miocardico acuto [correzione di difetti interventricolare (14), rottura della parte libera del ventricolo sinistro (9) e del muscolo papillare (4)], impianto di LVAD short-term in sternotomia o toracotomia sinistra, interventi di dissecazione aortica acuta di tipo A, tamponamento cardiaco, tromboembolia polmonare massiva. Inoltre ho impiantato diversi ECMO veno-arteriosi (oltre 35) per via percutanea in pazienti con shock cardiogeno o in arresto cardiocircolatorio durante massaggio cardiaco esterno.

### Attività organizzativa e gestionale.

Dal 2002 ho iniziato a sostituire sporadicamente e per brevi periodi di assenza il direttore dell'U.O. Dal 2010 ho



sempre sostituito il Direttore dell'U.O. e dal 2012 rappresento il suo sostituto.

Ho ricevuto nel febbraio 2012 l'incarico dirigenziale di eccellente specialità "Assistenza meccanica del circolo in Cardiochirurgia" e lo stesso incarico mi è stato rinnovato nel mese di luglio 2016.

Dal novembre 2011, epoca in cui abbiamo impiantato il primo VAD come destination therapy, ho assunto il ruolo di VAD Coordinator che mi è stato successivamente validato con delibera n.164 dell'8 marzo 2016.

Ho contribuito alla organizzazione di attività di formazione verso infermieri e attività di tutoraggio per medici specializzandi e studenti.

Ho preso parte a nuclei organizzativi per la formulazione di linee guida ospedaliera e protocolli come ad esempio quello riguardante l'iter diagnostico-terapeutico dei pazienti con indicazione ad impianto di ECMO artero-venoso per shock cardiogeno.

Già dal 2003 al 2008 ricevevo le funzioni di "Braccio destro" del mio Direttore di U.O. per le tematiche riguardanti il budget ed in modo particolare ho partecipato ai percorsi formativi proposti dall'Unità Operativa Controllo di Gestione e Programmazione, agli incontri per la discussione del budget dell'U.O. di Cardiochirurgia, ho promosso l'attuazione degli obiettivi di budget concordati raggiungendo sempre gli obiettivi a me assegnati.

Partecipo regolarmente ad incontri organizzati dalla direzione strategica aziendale in particolare nell'ambito del gruppo di ricerca operativa sull'ottimizzazione logistica e gestionale del percorso del paziente chirurgico.

### **Attività didattica, di ricerca e produzione scientifica.**

#### *Didattica*

Dal Maggio 2002 copro il ruolo di ricercatore confermato di chirurgia cardiaca (SSD MED/23) presso l'Università di Milano-Bicocca con funzioni assistenziali presso l'U.O. di Cardiochirurgia dell'Osp. San Gerardo di Monza. La mia attività didattica è rappresentata da lezioni frontali per gli studenti di 4°,5° e 6° anno del corso di Laurea in Medicina e Chirurgia. Ho avuto per circa 10 anni (dal 2005 al 2015) l'incarico di coordinare il modulo di Insegnamento di Chirurgia Specialistica nel corso di laurea per infermieristica dell'Università di Milano-Bicocca. Inoltre ho incarico di insegnamento di chirurgia cardiaca nelle Scuole di Specializzazione di Cardiochirurgia, Chirurgia Generale, Pneumologia e Malattie dell'Apparato Cardiovascolare dell'Università di Milano-Bicocca.

Faccio parte regolarmente delle sedute di esami di profitto per gli studenti e delle commissioni di Laurea in Medicina e Chirurgia.

Ho coordinato è assunto il ruolo di controrelatore e relatore in più di 20 tesi di laurea per studenti di Medicina e Chirurgia e circa 15 tesi di specializzazione in Cardiochirurgia.

Da circa 10 anni organizzo corsi elettivi per studenti di Medicina e Chirurgia (corsi annuali di 8 ore pari ad 1 CFU) su tematiche riguardanti la chirurgia dello scompenso cardiaco.

#### *Ricerca*

Coordino gruppi di ricerca intra universitari per lo svolgimento di studi clinici. L'ultimo studio recentemente



approvato è il seguente:

*Role of cardiac miRNAs and systemic inflammatory response syndrome in the incidence of atrial fibrillation and myocardial injury after cardiac surgery: a single-centre, prospective clinical trial. (miRIAM).*

I risultati preliminari sono stati utilizzati per la compilazione di una tesi di laurea lo scorso luglio 2016.

#### *Produzione scientifica*

I dati di altri studi clinici da me coordinati sono stati anche pubblicati su riviste scientifiche internazionali e di seguito sono elencati quelli più rilevanti:

1. **Formica F**, Mariani S, Broccolo F, Caruso R, Corti F, D'Alessandro S, Amigoni P, Sangalli F and Paolini G. Systemic and myocardial inflammatory response in coronary artery bypass graft surgery with miniaturized extracorporeal circulation: differences with a standard circuit and off-pump technique in a randomized clinical trial. *ASAIO J.* 2013 Nov-Dec;59(6):600-6.
2. **Formica F**, Avalli L, Colagrande L, Ferro O, Greco G, Maggioni E, Paolini G. Extracorporeal membrane oxygenation to support adult patients with cardiac failure: predictive factors of 30-day mortality. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010 May;10(5):721-6.
3. **Formica F**, Broccolo F, Martino A, Sciucchetti J, Giordano V, Avalli L, Radaelli G, Ferro O, Corti F, Cocuzza C, Paolini G. Myocardial revascularization with miniaturized extracorporeal circulation versus off pump: Evaluation of systemic and myocardial inflammatory response in a prospective randomized study. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009 May;137(5):1206-12.
4. **Formica F**, Avalli L, Martino A, Maggioni E, Muratore M, Ferro O, Pesenti A, Paolini G. Extracorporeal membrane oxygenation with a poly-methylpentene oxygenator (Quadrox D). The experience of a single Italian centre in adult patients with refractory cardiogenic shock. *ASAIO J.* 2008 Jan-Feb;54(1):89-94.
5. **Formica F**, Ferro O, Brustia M, Corti F, Colagrande L, Bosisio E, Paolini G. Effects of papaverine and glycerylnitrate-verapamil solution as topical and intraluminal vasodilators for internal thoracic artery. *Ann Thorac Surg.* 2006 Jan;81(1):120-4.
6. Colagrande L, **Formica F**, Porta F, Martino A, Sangalli F, Avalli L, Paolini G. Reduced cytokines release and myocardial damage in coronary artery bypass patients due to L-arginine cardioplegia supplementation. *Ann Thorac Surg.* 2006 Apr;81(4):1256-61.
7. **Formica F**, Ferro O, Greco P, Martino A, Gastaldi D, Paolini G. Long-term follow-up of total arterial myocardial revascularization using exclusively pedicle bilateral internal thoracic artery and right gastroepiploic artery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004 Dec;26(6):1141-8.

Dal 2008 ho regolarmente ottenuto fondi economici da parte dell'Università di Milano-Bicocca (Fondi Ateneo ex



FAR 60%) proponendo svariati progetti di ricerca.

Ad oggi mantengo la Direzione del Master di 1° livello di Tecniche di elettrofisiologia e cardiostimolazione e faccio parte del comitato di coordinamento con il ruolo di coordinatore del Master di 2° livello in cardiocirurgia, cardiologia e cardioanestesia. Entrambi i Master sono organizzati nell'ambito dell'Università di Milano-Bicocca.

Sono revisore di diverse riviste scientifiche internazionali (International Journal of Cardiology, Annals of Thoracic Surgery, Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, European Journal of Cardiothoracic Surgery) e faccio parte dell'Editorial Board delle seguenti riviste:

- Advance in Medicine (<http://www.hindawi.com/journals/amed/editors/surgery>)  
*Surgery subject area*
- Journal of Surgery (<http://www.hindawi.com/journals/jsur/editors/>)
- World Journal of Clinical Cases (<http://www.wjgnet.com/2307-8960/MemberDetail/70278>)

### Congressi

Sin dal 2000 ho partecipazione regolarmente a congressi nazionali ed internazionali come relatore e/o moderatore, soprattutto nell'ambito dell'applicazione dell'ECMO. DA segnalare le mie presenze come relatore a congressi nazionali di Ecocardiocirurgia, Società Italiana di Cardiocirurgia (SICCH) ed ai congressi internazionali quali INTERCEPT, EuroELSO, MiECTis.

#### Meeting Internazionali

- 2nd International Symposium on minimal invasive technologies (MIECT), Atene, 9-11 giugno 2016. **F.Formica**  
The role of MiECC in modulating the systemic inflammatory response  
Moderatore  
Discussant
- Beyonde the slides 2015. 1st ECMO Workshop. Udine 18-19 dicembre 2015  
**F.Formica**  
ECMO and post-aute yocardial mechanical complications
- Euro-ELSO 11th 13 th May 2012, Rome  
**F. Formica**  
ECMO for in-hospital versus out-of-hospital refractory cardiac arrest
- Milan Cardiology, Milano 16-18 Febbraio 2012  
**F.Formica**  
When CABG is still a better option?
- EACTS School Bergamo 16 ottobre 2010  
**F.Formica**  
Emergency ECMO support for refractory cardiogenic shock: indications, principles, techniques and outcome



## ECMO team for cardiogenic shock

- 8th International Congress of the Croatian Society of the Extracorporeal Circulation Technology. Malinska (Croatia) 6-9 maggio 2010

**F.Formica** Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) to support adult patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. Early clinical outcome in a series of 24 consecutive patients.

- 7 th INTERCEPT Milano 22-24 aprile 2010

**F.Formica** Emergency ECMO support for refractory cardiogenic shock: indications, principles, techniques and outcome

- 4 th INTERCEPT 14-16 aprile 2007-Milano

### **F.Formica**

ECMO support in patients with refractory cardiogenic shock

- ECMO simposium. 20-21 ottobre 2007 Taormina e 15-16 novembre 2007 Bergamo

### **F.Formica**

ECMO in cardiological patients: San Gerardo Hospital experience

## *Meeting Nazionali*

- 50° Convegno Cardiologia. Milano, 26-29 settembre 2016

### **F.Formica.**

Supporto meccanico dalla contropulsazione all'ECMO in trasferta: un ponte per...

- Il bypass coronarico senza circolazione extracorporea: per quali pazienti e con quale tecnica?

### **F.Formica**

Tecnica "Aorta no-touch": anastomosi prossimale della vena safena mediante HeatString.

- 11th Meeting of Echography in Cardiac Surgery (Milano 12-15 ottobre 2012)

**F.Formica** (moderator and speaker)

ECMO: come, quando, a chi e per quanto tempo?

- 25th Congress of the Italian Society of Cardiac Surgery. Roma 6-9 November 2010

**F.Formica**

Post infarction cardiogenic shock: a new complication involving the surgeon. Cardiohelp: a new areas of use and treatment possibilities for extracorporeal circulation.

- 24th Congress of the Italian Society of Cardiac Surgery (Roma 8-11 december 2008):

- ✓ **F.Formica,**

- Versatilità del sistema MECC nella chirurgia complessa in arresto di circolo con ipotermia profonda

- ✓ **F.Formica,** F.Broccolo, L. Avalli, F. Corti, M. Scanziani, S.Arrigoni, R. Caruso, C. Gambarini, F. Porta, G. Paolini.

- Evaluation of systemic inflammatory response, myocardial damage and myocardial inflammation in CABG operation comparing MECC system, conventional cardiopulmonary bypass and off-pump surgery

- ✓ **F. Formica,**L. Avalli, O. Ferro, L. Colagrande, C. Costa, J. Sciucchetti, V. Giordano and G. Paolini

- Blood lactate level as predictor of 30-day mortality in adult patients supported with extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) for cardiogenic shock.

- 4th Meeting of Echography in Cardiac Surgery (Milano 10-11 Novembre 2005)

**F.Formica** (moderator and speaker)

Ruolo dell'anuloplastica nella correzione dell'insufficienza mitralica ischemica

Inoltre ho seguito i lavori scientifici dei seguenti Meeting Internazionali.

- European Association of Cardiothoracic Surgeons (EACTS) 2005 (Barcellona)
- EACTS 2006 (Stoccolma)
- EACTS 2007(Ginevra)
- EACTS 2008(Lisbona)
- Cardiohelp Maquet Multicenter Meeting 2009 (Stoccarda)
- EACTS 2009 (Vienna)
- EACTS 2010(Ginevra)
- EuroELSO 2012(Roma)
- EuroELSO 2013(Stoccolma)
- Heartware Meeting2013 (Dublino)

**Conoscenze informatiche**

Uso continuo dei sistemi Windows a OS.

Dimestichezza dei sistemi informatici per la gestione clinica del paziente (cartelle cliniche informatizzate, monitoraggio informatico delle SDO, monitoraggio analitico e statistico dell'attività di sala operatoria).

Dimestichezza con il pacchetto SPSS per analisi statistiche.



Monza 10/01/2017

Firma

Francesco Fornica

