



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

# Presentazione relazione scientifica annuale

**Francesca Spaccini**

Dottorato di ricerca in Scienze Cliniche  
Veterinarie – XXXIX Ciclo – anno 2023-2024

# PROGETTO

## Valutazione degli indici emodinamici e dinamici in gatti e puledri sottoposti ad anestesia generale con isofluorano

### SCOPO DEL LAVORO

- confrontare le variabili emodinamiche dinamiche SPV, PPV e PVI
- valutare se queste variabili possano predire la risposta alla fluidoterapia in pazienti sottoposti ad anestesia generale
- confrontare queste variabili con il CO e con gli indici di perfusione tissutale (PI e SDF).



# Durante il primo anno

- Ricerca bibliografica
- **Raccolta e analisi dati nel cane** - studio multicentrico (Bologna - Bari)

## Obiettivo

confrontare l'uso del PVi per guidare la velocità della terapia dei fluidi intraoperatoria con la gestione dei fluidi convenzionale (CFM) nei cani ASA 1–2 sottoposti a intervento chirurgico

## Materiali e metodi

### animali

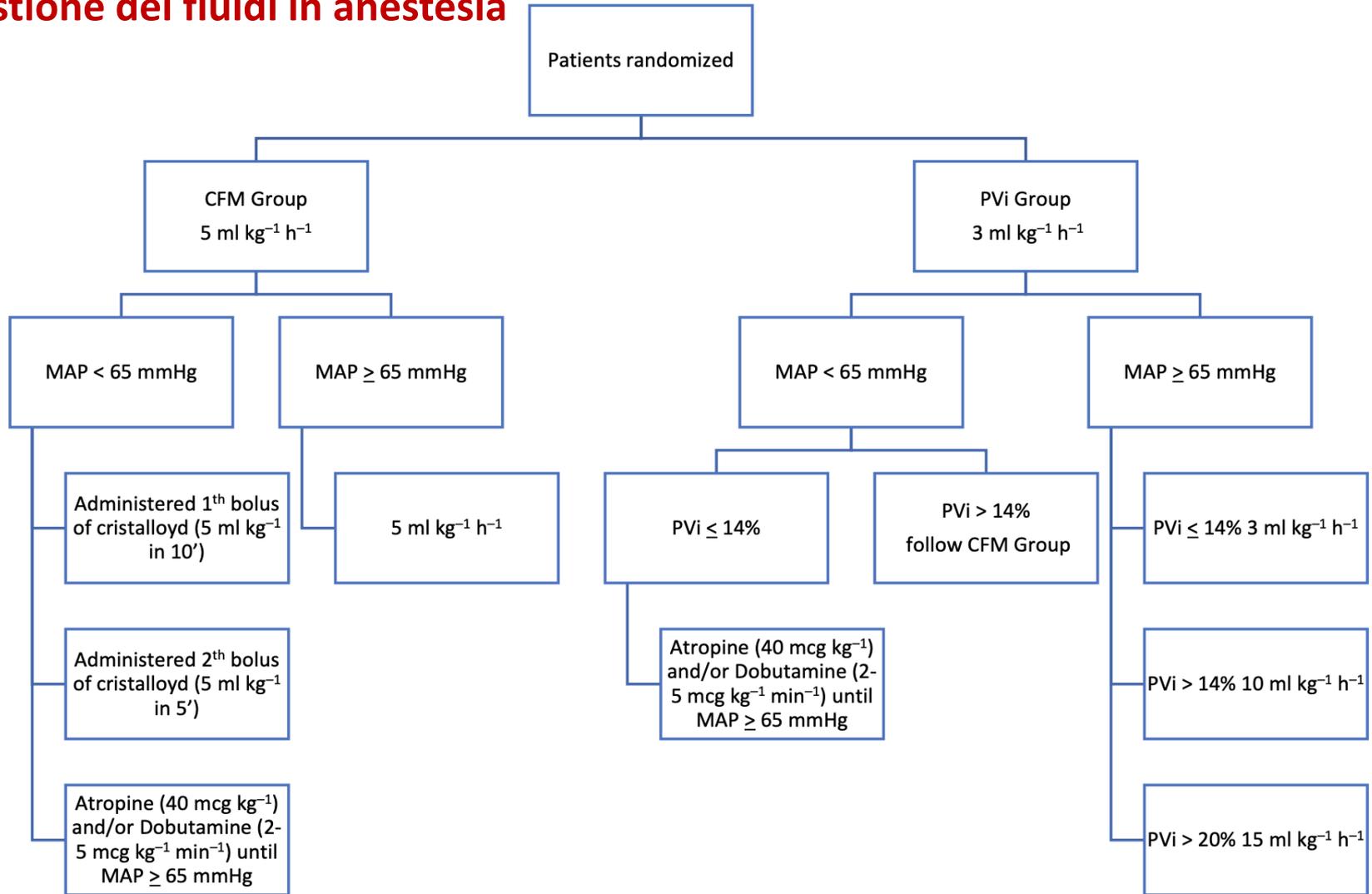
- classe ASA I-II
- > 6 kg
- Procedure chirurgiche arti, addome, pelle, occhi

### gestione anestesologica dei pazienti

- anestesia gassosa con isofluorano
- ventilazione meccanica a volume controllato (10-12 ml/kg)
- **Fluidoterapia CMF – Pvi.**



# Gestione dei fluidi in anestesia



# Plethismographic variability index (PVI)

- Misura delle variazioni respiratorie nell'ampiezza della forma d'onda del pulsossimetro.
- Calcolato sulla base del **PI**.

$$PI = (AC/DC) \times 100(\%)$$

- Il PVI riflette le misurazioni dei cambiamenti respiratori indotti dalla ventilazione nel PI in un periodo di tempo costante.

$$PVI = [(PI_{max} - PI_{min}) / PI_{max}] \times 100(\%).$$

- Valore soglia nel cane PVI > 14%  
(Cannenson et al 2008; Yusuke et al 2017).



# Risultati preliminari

68 cani

N° cani per gruppo:

CFM= 34

PVI= 34

Peso (media):

CFM =  $26,60 \pm 2,1$ kg

PVI =  $29,35 \pm 1,9$  kg

p= 0,089

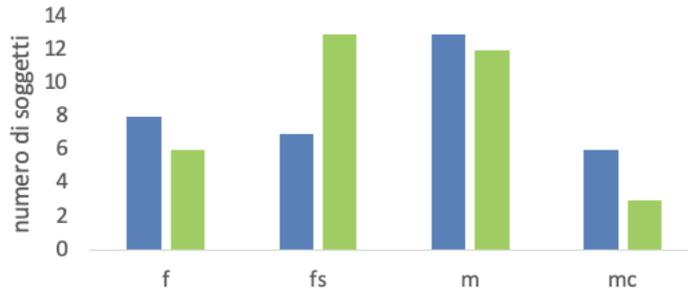
Età (media):

CFM =  $6,35 \pm 0,5$  anni

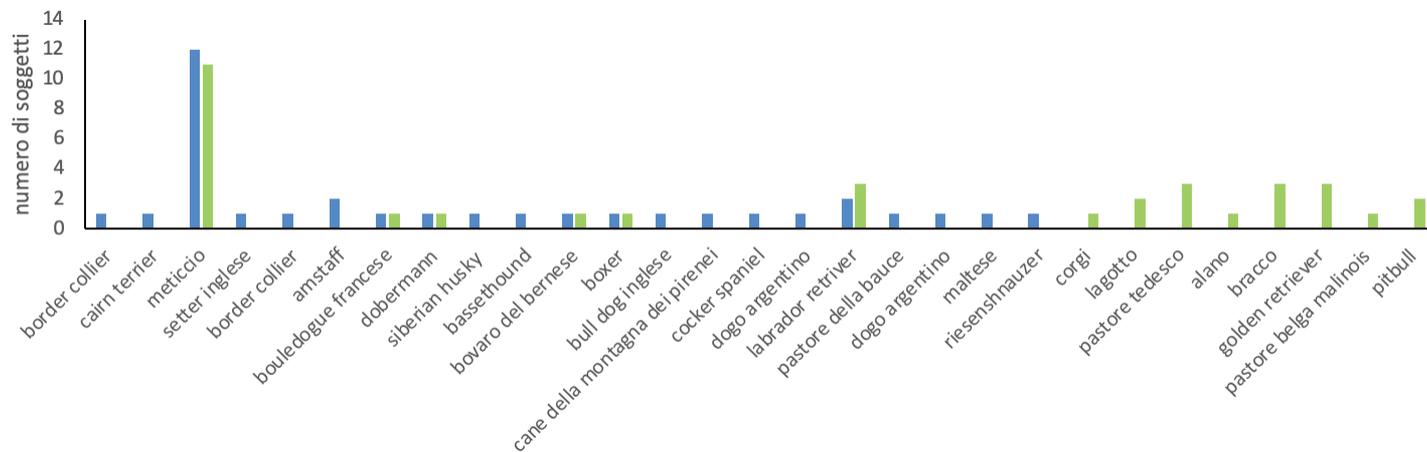
PVI=  $7,32 \pm 0,6$  anni

p= 0,092

Sesso:



Razza:

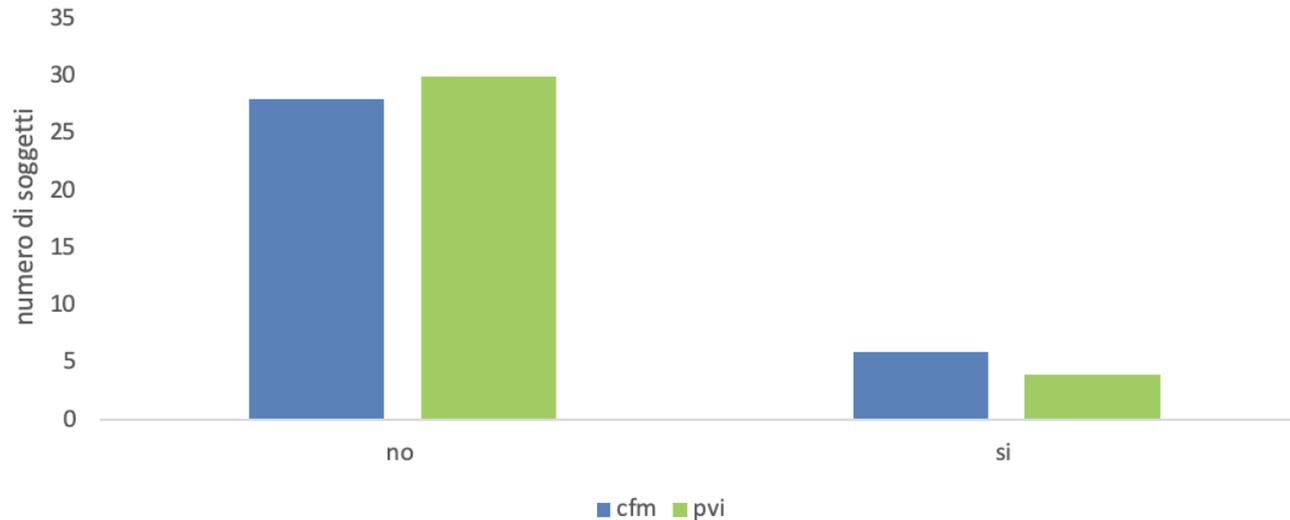


# Risultati preliminari

**Ipotensione** (numero soggetti) CFM: 6/34

PVI: 4/34

p= 0,734



**Bolo RL** (n° soggetti)

CFM: 6/34

PVI: 4/34

p=0,689

**Dobutamina** (n° soggetti)

CFM: 1/34

PVI: 3/34

p=0,356

**Fluidi totali mL** (media)

CFM: 245,87 mL

PVI: 353,40 mL

p= 0,101

**Fluidi totali mL/kg** (media)

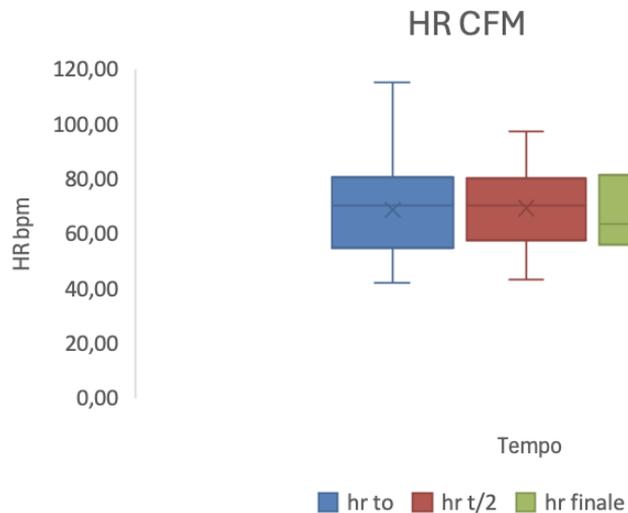
CFM: 8,30 mL/kg

PVI: 10,90 mL/kg

p= 0,203



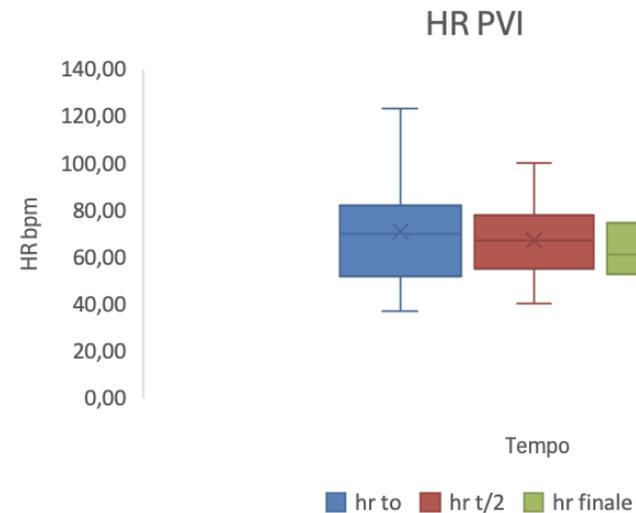
# Risultati preliminari: HR



$T_0 = 68,9 \pm 0,3$  bpm

$T_{\frac{1}{2}} = 69,3 \pm 1,1$  bpm

$T_{\text{finale}} = 63,5 \pm 0,6$  bpm

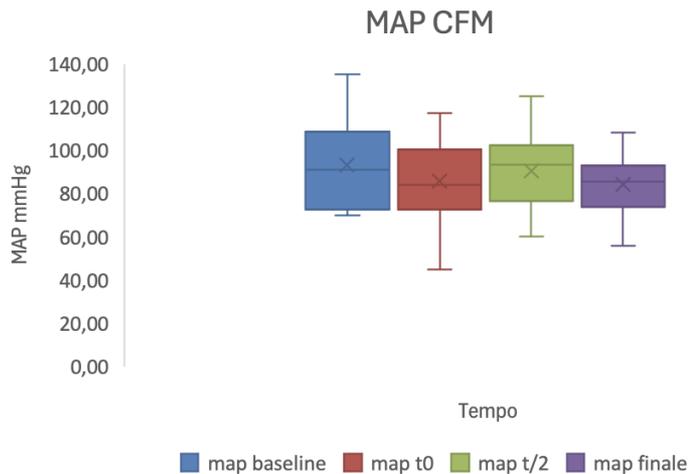


$T_0 = 70,7 \pm 0,6$  bpm

$T_{\frac{1}{2}} = 67,1 \pm 0,9$  bpm

$T_{\text{finale}} = 63,4 \pm 0,6$  bpm

# Risultati preliminari : MAP

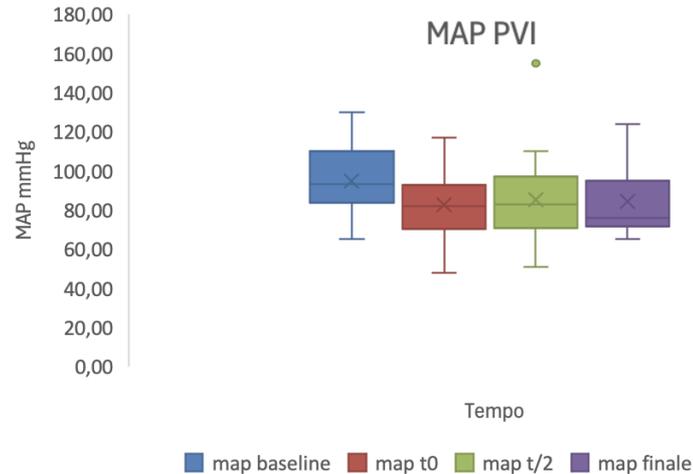


T induzione =  $93,4 \pm 0,6$  mmHg

T0 =  $85,6 \pm 0,8$  mmHg

T  $\frac{1}{2}$  =  $90,5 \pm 1,2$  mmHg

T finale =  $83,9 \pm 0,7$  mmHg



T induzione =  $93,5 \pm 0,6$  mmHg

T0 =  $82,7 \pm 0,7$  mmHg

T  $\frac{1}{2}$  =  $85,2 \pm 1,0$  mmHg

T finale =  $84,4 \pm 0,5$  mmHg

# The Pleth Variability Index as a Guide to Fluid Therapy in Dogs Undergoing General Anesthesia: A Preliminary Study

Caterina Vicenti <sup>1</sup>, Noemi Romagnoli <sup>2</sup>, Marzia Stabile <sup>1</sup>, Carlotta Lambertini <sup>2</sup>,  
Claudia Piemontese <sup>1</sup>, Francesca Spaccini <sup>2</sup>, Armando Foglia <sup>2</sup>, Luca Lacitignola <sup>1</sup>,  
Antonio Crovace <sup>1</sup>, Francesco Staffieri <sup>1</sup>

**Criteri di inclusione:** cani ASA I-II sottoposti a chirurgia

**Valutazioni:** confrontare l'efficacia della terapia fluida guidata dall'indice di variabilità pletismografica (PVi) rispetto a un approccio tradizionale (CFM) nei cani classificati ASA I- II.

## Risultati

- Volume totale di fluidi:
  - PVi:  $0.056 \pm 0.027$  mL/kg/min  $<^*$  CFM:  $0.132 \pm 0.115$  mL/kg/min
- Ipotensione:
  - PVi: 0%  $<^*$  CFM : 41%
- MAP:
  - PVi  $>$  CFM

**L'uso del PVi si è rivelato efficace nel guidare la somministrazione di fluidi intraoperatori in cani ASA I–II, riducendo sia i volumi totali di fluidi somministrati che l'incidenza di ipotensione rispetto all'approccio tradizionale.**



# Attività prevista per l'anno accademico 2024-2025

- Raccolta dati nel gatto e nel puledro
  - PVI
  - CO, SVR, Pa invasiva e indici dinamici (metodica PRAM)
  - Capillaroscopia
- Analisi dei dati ottenuti
- Partecipazione all'attività clinica e di ricerca del SANE.



[https://www.researchgate.net/figure/Sidestream-dark-field-videomicroscopy-image-of-the-sublingual-mucosal-capillaries-in-a\\_fig3\\_357563266](https://www.researchgate.net/figure/Sidestream-dark-field-videomicroscopy-image-of-the-sublingual-mucosal-capillaries-in-a_fig3_357563266) [accessed 17 Oct 2024]



# Attività scientifica

## **Lidocaine constant rate infusion in isoflurane anesthetized neonatal foals**

Carlotta Lambertini, **Francesca Spaccini**, Alessia Mazzanti, Alessandro Spadari, Aliai Lanci and Noemi Romagnoli  
Frontiers, gennaio 2024

## **The Pleth Variability Index as a Guide to Fluid Therapy in Dogs Undergoing General Anesthesia: A Preliminary Study**

Caterina Vicenti, Noemi Romagnoli, Marzia Stabile, Carlotta Lambertini, Claudia Piemontese, **Francesca Spaccini**, Armando Foglia, Luca Lacitignola, Antonio Crovace and Francesco Staffieri  
Veterinary sciences, agosto 2024

## **Retrospective evaluation of the induction of anaesthesia with alfaxalone or propofol in cats undergoing caesarean section**

Carlotta Lambertini, Giulia Ballotta, Marco Cunto, Ida Carlotta Iovine, **Francesca Spaccini**, Monika Joechler, Daniele Zambelli and Noemi Romagnoli  
(accepted-awaiting publication).



# Lidocaine constant rate infusion in isoflurane anesthetized neonatal foals

Studio clinico retrospettivo

**Criteri di inclusione:** puledri (<3 settimane) sottoposti ad anestesia generale

**Valutazioni:** tempo di estubazione, tempo per raggiungere la posizione sternale e in piedi, qualità del risveglio

## Protocollo anestesiológico

- Premedicazione: midazolam + butorfanolo IV
- Induzione: ketamina + propofol IV
- Mantenimento: isofluorano; lidocaina a  $0,05 \text{ mg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$
- Monitoraggio: HR, MAP, ETIso

## Risultati e conclusione

- puledri (<3 settimane): LIDO= 12 + HC= 11
- HR: <\* valori di base

**L'infusione di lidocaina non riduce il fabbisogno di isofluorano né influisce sulla qualità del recupero. Inoltre diminuisce significativamente la HR, fondamentale per la perfusione cardiaca e periferica.**



# Retrospective evaluation of the induction of anaesthesia with alfaxalone or propofol in cats undergoing caesarean section

studio clinico retrospettivo

**Criteri di inclusione:** gatti ammessi per distocia che hanno subito un cesareo d'urgenza

**Valutazioni:** sopravvivenza dei gattini alla nascita e dopo 24 ore; valutazione della HR, fR e colore delle membrane mucose nei gattini alla nascita

## Protocollo anestesiológico

- Gruppo **P**: Propofol 2-6 mg kg<sup>-1</sup> IV
- Gruppo **A**: Alfaxalone 1-3 mg kg<sup>-1</sup> IV
- Mantenimento: anestesia generale con isoflurano

## Risultati e conclusione

- 14 gatte: 8 nel gruppo A e 6 nel gruppo P)
- 50 gattini nati: 30 nel gruppo A, 20 nel gruppo P
- Sopravvivenza alla nascita: Gruppo A: 96.7% (29/30) Gruppo P: 80% (16/20)

**I risultati di questo studio indicano che entrambi gli agenti anestetici sono sicuri e efficaci per l'induzione in gatti sottoposti a cesareo.**





ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**Francesca Spaccini**

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie – DIMEVET  
Servizio SANE

[francesca.spaccini2@unibo.it](mailto:francesca.spaccini2@unibo.it)

[www.unibo.it](http://www.unibo.it)