



*XXIV S.I.A.V. International Congress
The "Three treasures" in the geriatric animal
Rome, Italy 12-14 October 2023*



CONTROLLING HYPOTENSION IN DOGS DURING ANESTHESIA BY MEANS OF ELECTRO-ACUPUNCTURE (EA)



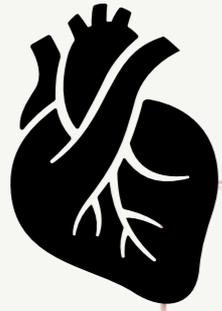
Dr Maria Chiara Gilardi, DVM
Rome (Italy)



Obiettivi:

1. Verificare se EA in ST36, KD1 e KD7 determini aumento di SAP, MAP, DAP e FC nei soggetti anestetizzati ipotesati.
2. Determinare la variabile che si modifica di più ed in minor tempo.
3. Verificare se è presente una differenza di intensità della risposta al trattamento in pazienti con pressioni iniziali differenti.





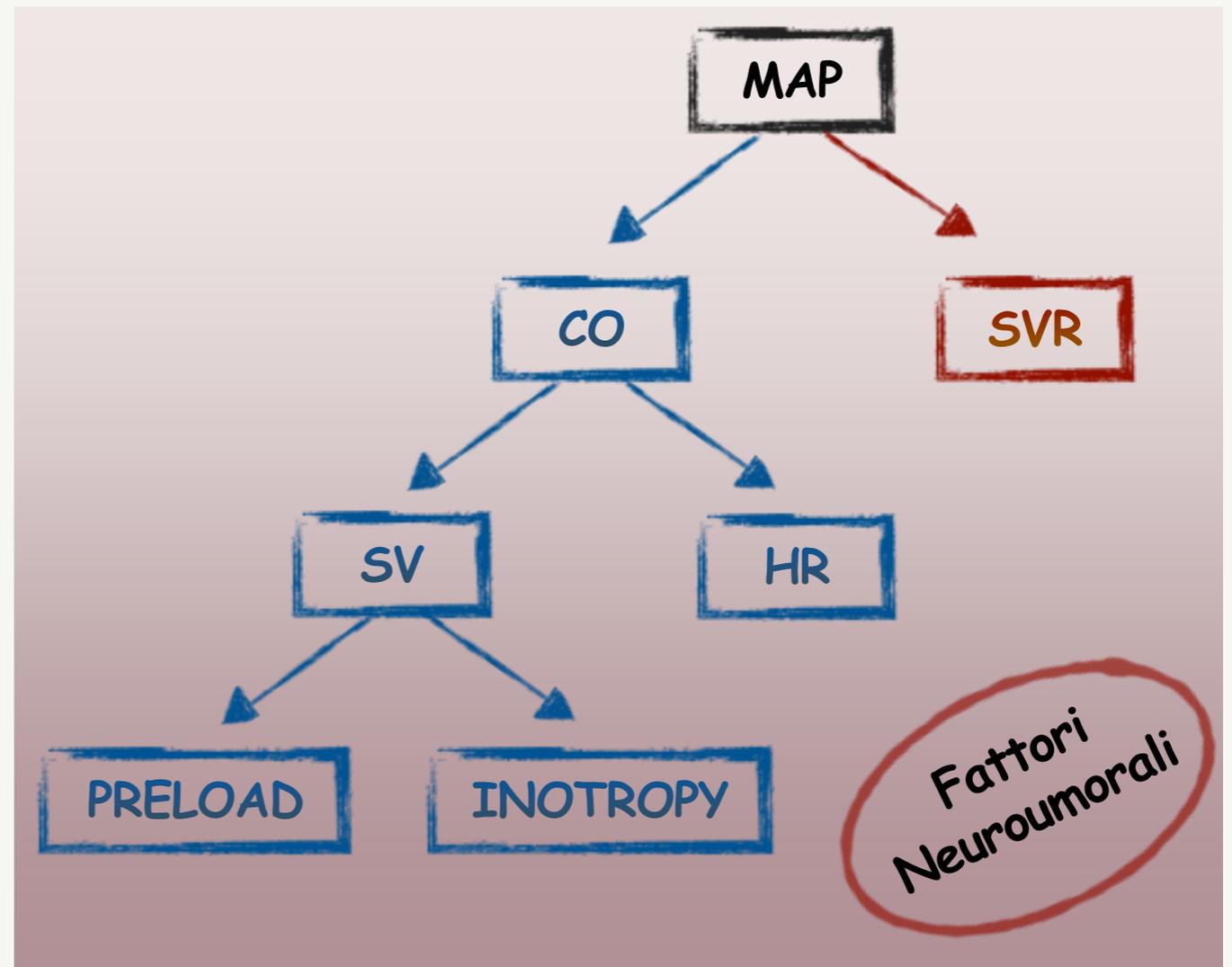
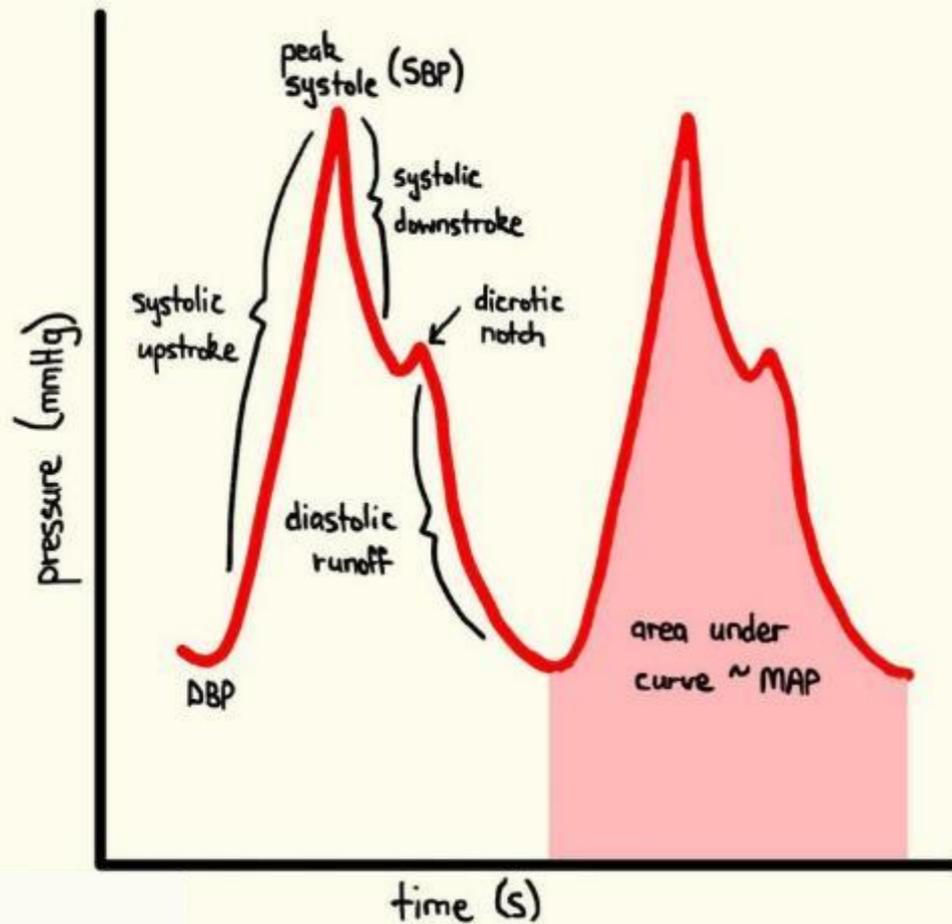
Ipotensione Arteriosa in MO

AAHA (American animal Hospital Association) Guidelines

MAP < 60 -70 mmHg

Veterinary Anesthesia and Analgesia (Lumb & Jones)

MAP < 60 mmHg





Ipotensione Arteriosa in MTC



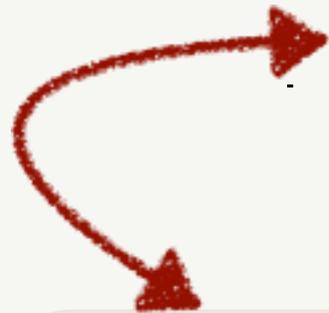
Deficit di Qi e Sangue

* Tonificare SP



Deficit dei Reni

* Tonificare KD

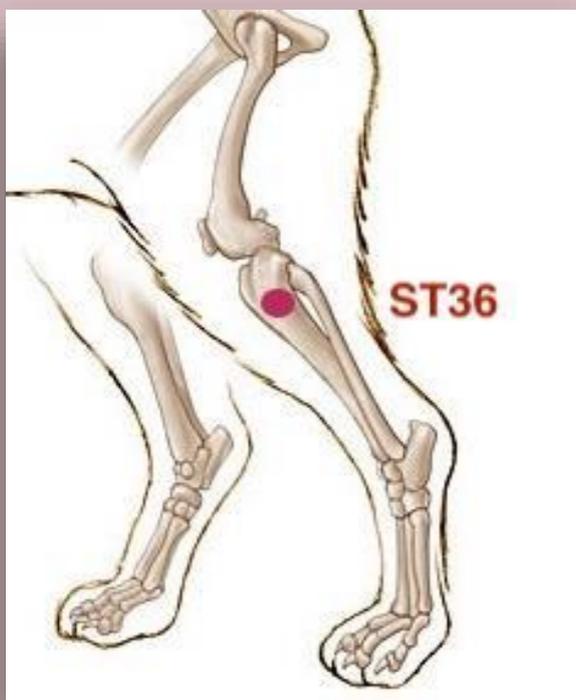


Vuoto di Qi di Milza

Produzione di Gu Qi e Sangue inadeguata

↓ Nutrimento al Cuore Deficit > Collasso Yang del ♥





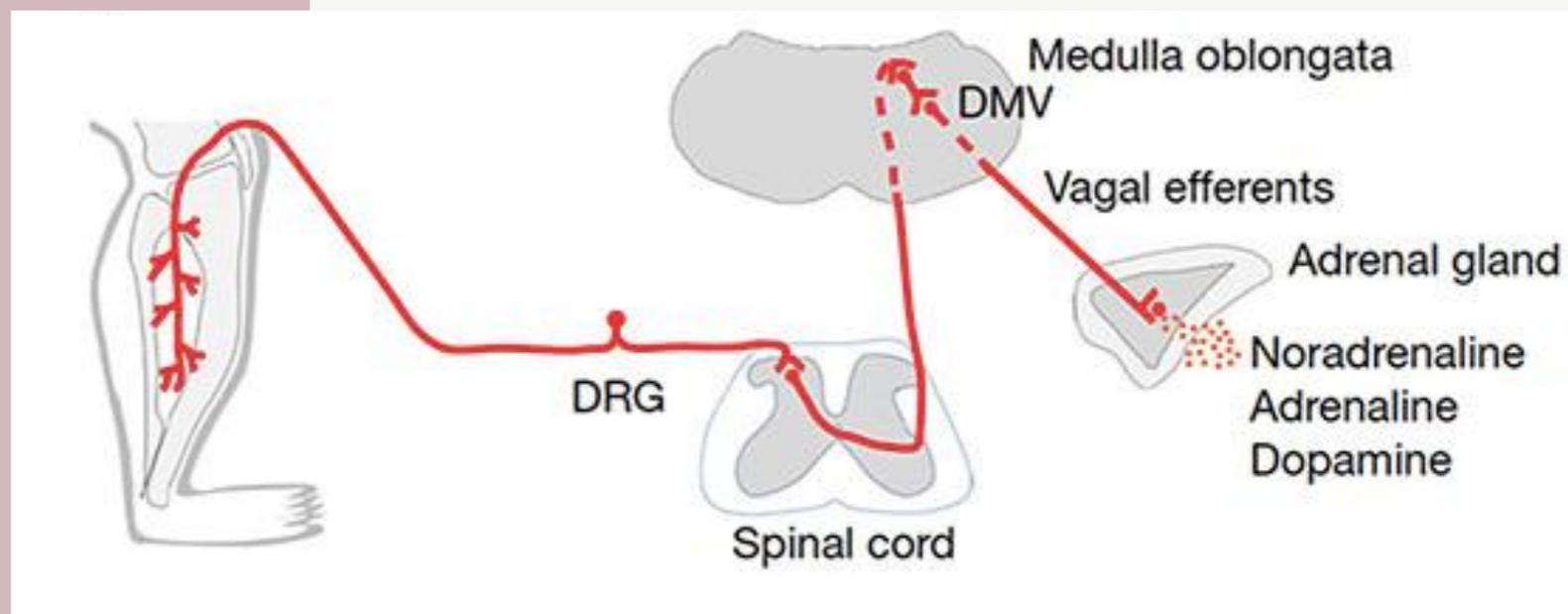
ST36

Zu Sanli

- Punto Ho - Mare → “Il Qi entra all’interno” (Ling Shu)
- Punto Terra
- Punto Mare del Cibo
- Punto Stella del Cielo del Ma Da Yang

- Indicazioni:
- ↑ Immunoglobuline e leucociti (Liu et al, 2019)
 - Effetto ipertensivo antinfiammatorio (Liu et al, 2021)
 - Effetto ipotensivo (Fan et al, 2020)
 - Promuove la motilità gastroenterica (Lu et al, 2019)

Asse Vagale-Surrenale

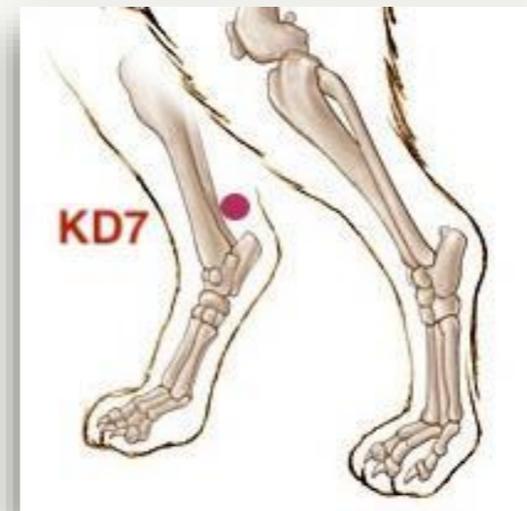




KD1

Yongquan

- Azioni principale:
- > NUTRE LO YIN DEL CORPO
 - > RIPRISTINA LA COSCIENZA



KD7

Fuliu

- Azione principale:
- TONIFICA LO YANG E IL QI DEL KD

- Punto Ting - Pozzo → Punto da cui attingere l'energia del movimento
- Punto Legno
- Punto di Dispersione

- Punto Jing, Fiume → Favorisce il corretto fluire del Qi nel meridiano
- Punto Metallo
- Punto di Tonificazione

Indicazioni:



Online Submissions: <http://www.wjcn.com/esps/wjccm@wjcn.com>
doi:10.5492/wjccm.v2.i3.17

World J Crit Care Med 2013 August 4; 2(3): 17-20
ISSN 2220-3141 (online)
© 2013 Baishideng. All rights reserved.

BRIEF ARTICLE

Drawing the Yongquan protocol into the different stages of the cardiopulmonary resuscitation sequence

Adrián Angel Inchauspe

- Utilizzato per ginocchia deboli, astenia, vertigini e lombalgia
- Tratta ipotensione e ipertensione

→ - Acupuncture may adjust "abnormal", but not "normal" blood pressure. -
(Ni et al 2001)

Materiali e Metodi

- 14 cani di razza e sesso differenti
- Età compresa tra gli 8 m e gli 11 aa
- In anestesia generale per diverse procedure chirurgiche (ASA 1 e 2)
- MAP compresa tra i 60 e i 70 mmHg

7 pazienti
GRUPPO TRATTAMENTO

EA in ST36, KD1 e KD7

7 pazienti
GRUPPO CONTROLLO

Nessun trattamento di EA o
farmacologico



PROTOCOLLO ANESTESIOLOGICO:

- Metadone 0,2 mg/kg + Dexmedetomidina 2 mcg/kg im
- Propofol ad effetto ev
- Sevofluorano in Ox al 100% (MAC= 1 - 1.2)
- ALR e/o Fentanil CRI (0,1- 0,2 mcg/kg/min)
- Fluidoterapia intraoperatoria RL a 5ml/kg/h

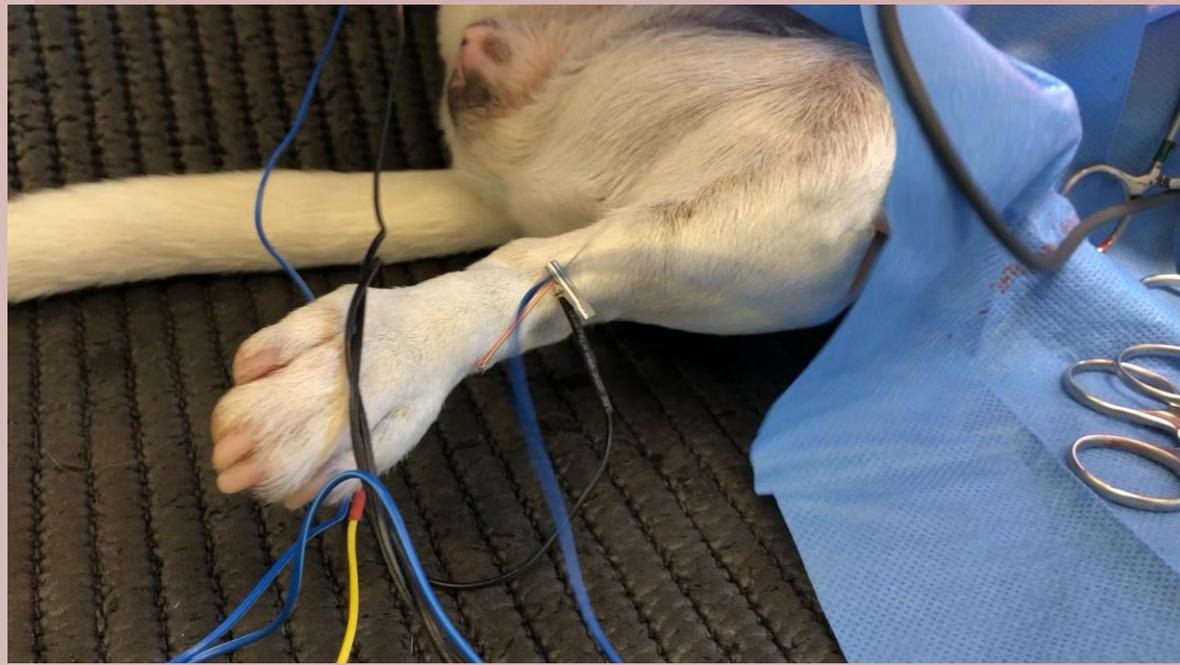


Variabili registrate in 6 istanti
ogni 3 minuti per 15 minuti:

T0 - T3 - T6 - T9 - T12 - T15

- SAP = Pressione Arteriosa Sistolica
- MAP = Pressione Arteriosa Media
- DAP = Pressione Arteriosa Diastolica
- FC = Frequenza Cardiaca

Misurazioni pressorie effettuate
mediante *metodica invasiva*:
rilevazione precisa e continua.



ELETTROAGOPUNTURA:



- **Onda Densa Dispersa** con alternanza di treni d'onda a 10 e 40 Herz ogni 3 secondi.

→ tolleranza



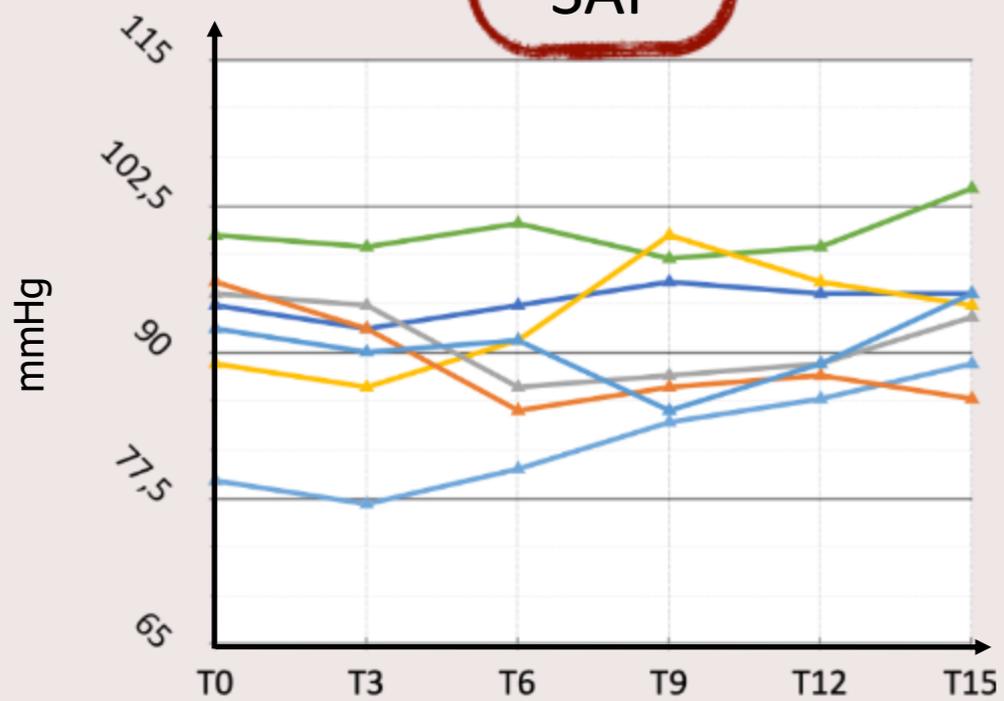
- Intensità crescente da 1 a 2,5 mA, fino ad avere leggere clonie muscolari

(Oltre i **3 mA** > superficializzazione per attivazione delle fibre nocicettive C e A δ).

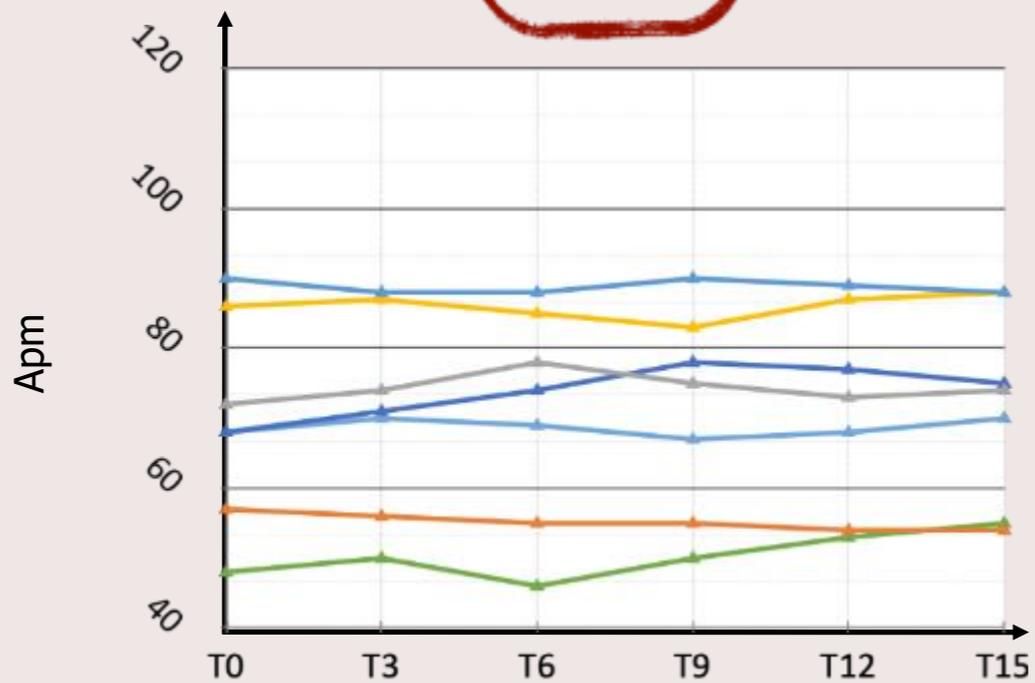
Soglia dolorifica

Gruppo Trattamento_

SAP

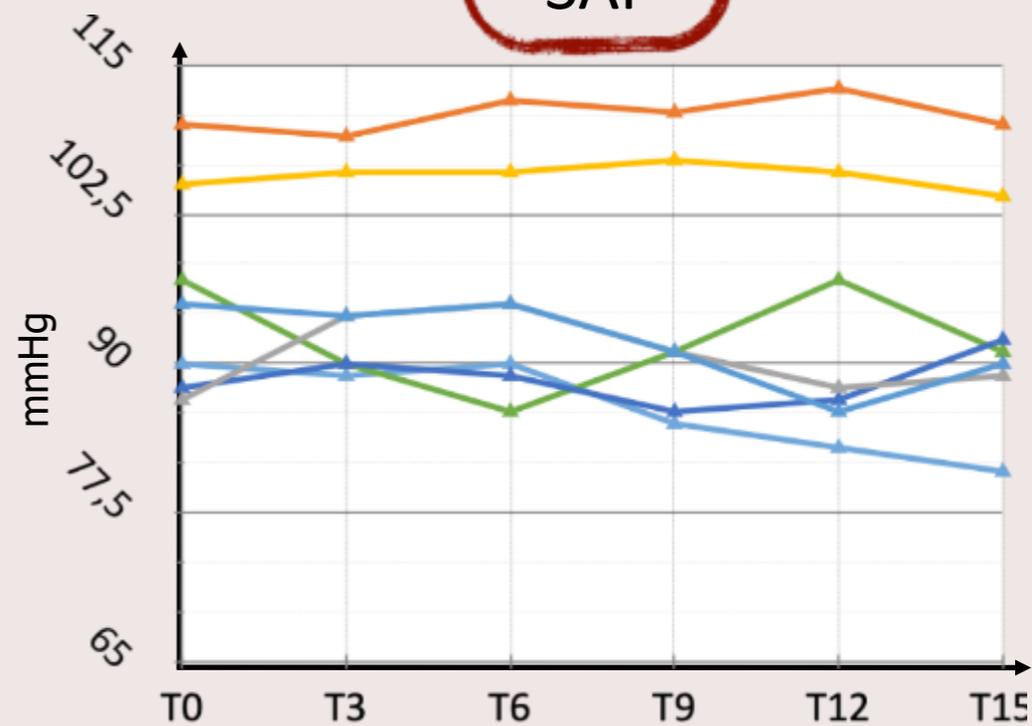


FC

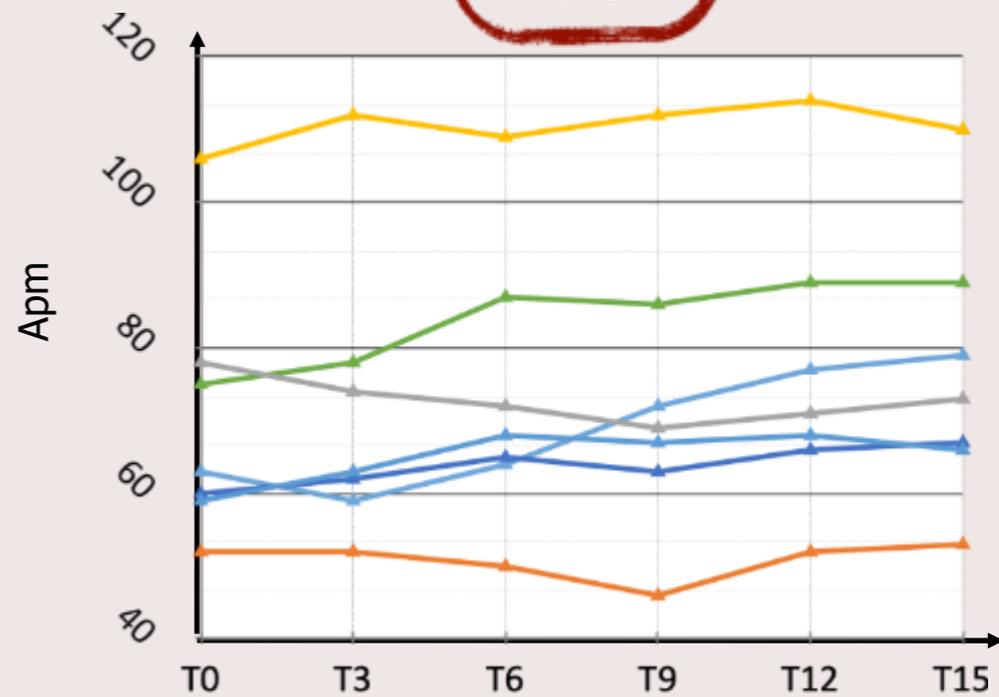


Gruppo Controllo

SAP

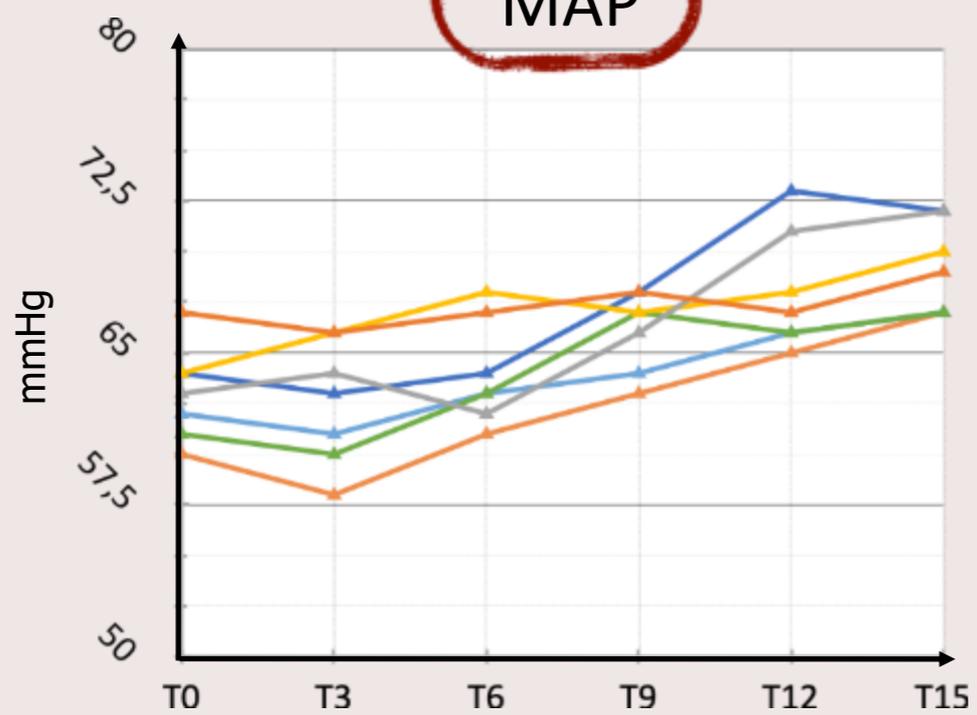


FC

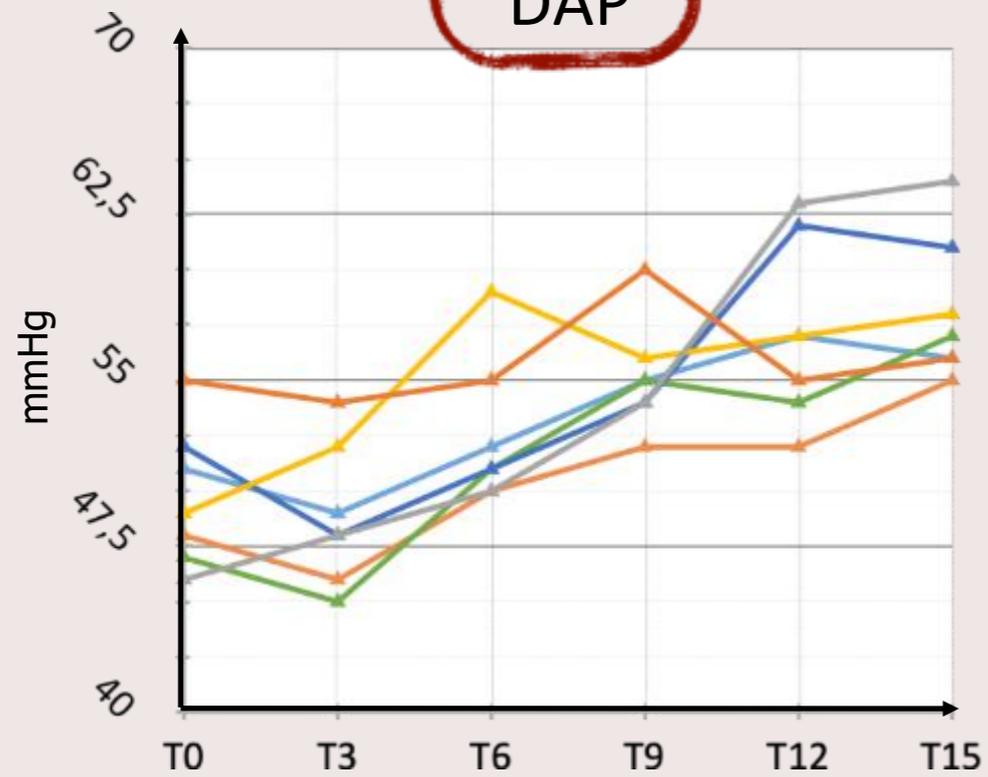


Gruppo Trattamento_

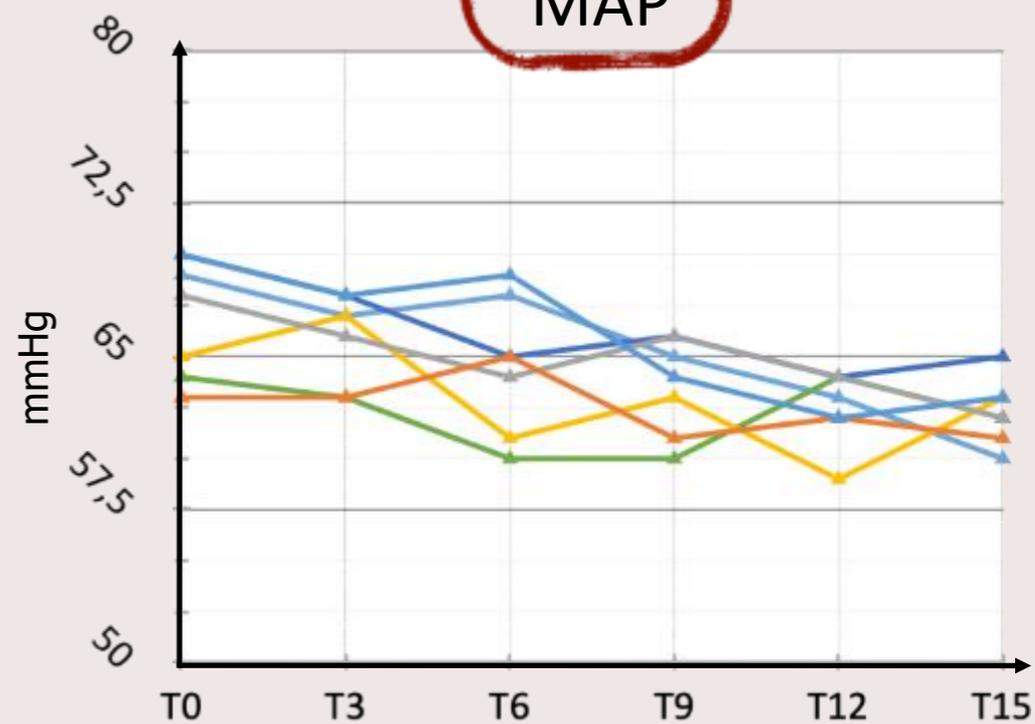
MAP



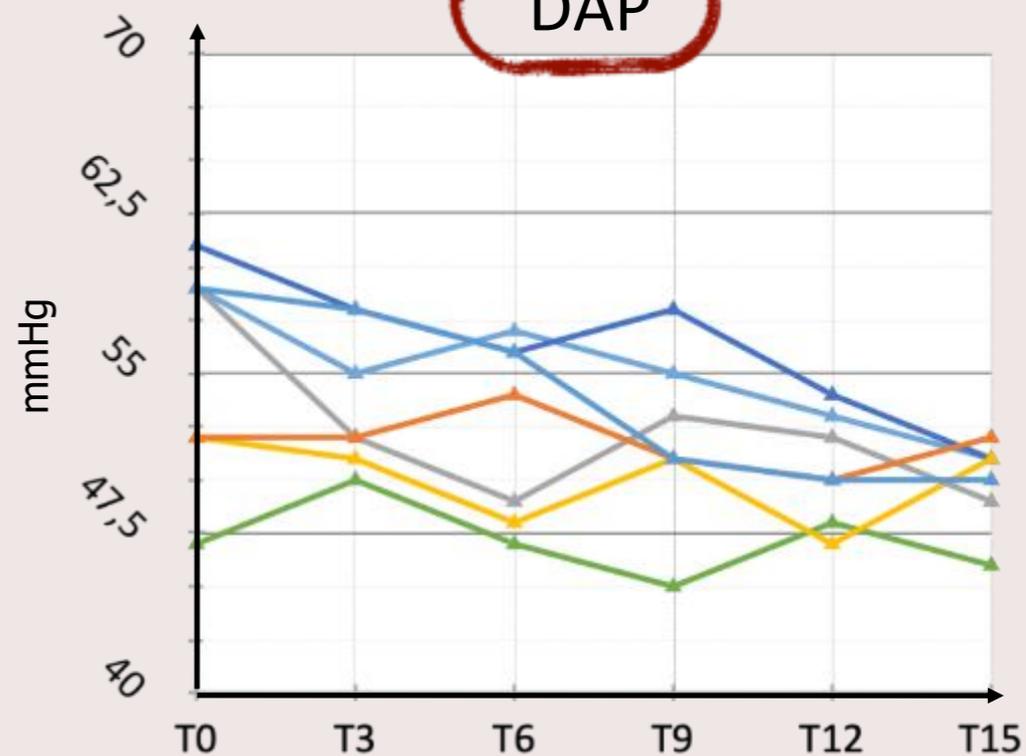
DAP



MAP



DAP

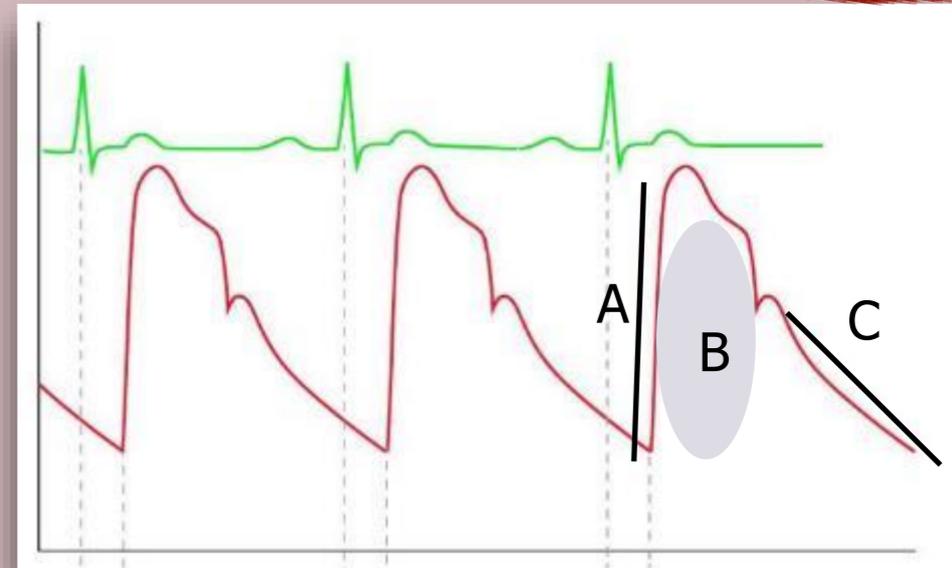


Gruppo Controllo

RESULTS

1. NESSUNA DIFFERENZA significativa nell'andamento delle variabili di SAP e FC.
2. AUMENTO significativo della MAP (7 pti in media) e DAP (10 pti in media) nel gruppo trattamento.
3. NESSUNA DIFFERENZA statisticamente significativa nell'intensità della risposta in pazienti con pressioni iniziali differenti.
4. La **DAP** è la variabile che aumenta in maniera più consistente a partire da T9 nel gruppo trattamento.

A - Forza contrattile
B - Volume Sistolico
C - Resistenze Periferiche



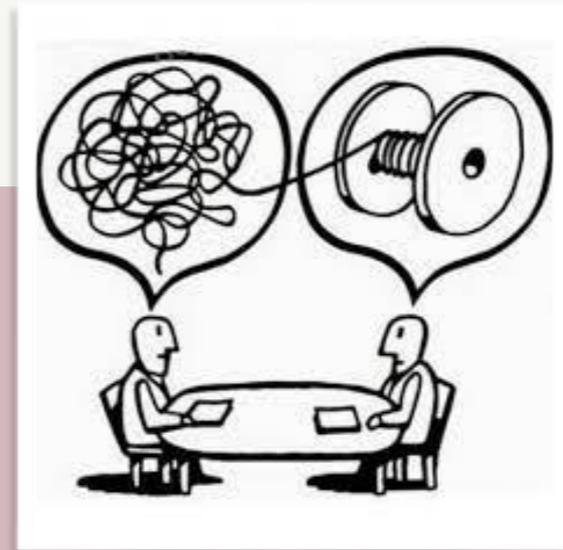
La DAP è determinata principalmente dal tono vasomotorio (Lumb & Jones, 2015)

Considerazioni finali:

→ EA in ST36, KD1 e KD7 risulta efficace nel trattamento dell'ipotensione nel cane in anestesia generale

→ In circa 10 minuti, mediante EA, è possibile ottenere aumento di MAP e DAP

→ EA induce vasocostrizione sistemica



Limiti del lavoro:

- Numero esiguo di casi
- Intervallo di tempo breve per trattamento e monitoraggio dei parametri

→ L'Anestesia rallenta il fluire del Qi e quindi la risposta al trattamento

Grazie per
l'attenzione!



"I never claimed to be "licensed" for acupuncture.
- It just sort of comes naturally, you know?"

SOME REFERENCES:

1. Suo X.Y., Du Z.H., Wang H.S., Li J.G., Wang Y.L., Yao S.D., Chen W.M. (2011) -The effects of stimulation at acupoint ST36 points against hemorrhagic shock in dogs. American Journal of Emergency Medicine 29, 1188–1193
2. Grimm K.A., Lamont L.A., Tranquilli W.J. - (2015) Veterinary Anesthesia and Analgesia. The Fifth Edition of Lumb & Jones - Wiley Blackwell Publishing
3. Longhurst J. & Tjen-A-Looi -(2013) Acupuncture Regulation of Blood Pressure: Two Decades of Research - International Review of Neurobiology, Volume 111 capitolo 13. Elsevier