

# Angiocardiografia

Massimo Vignoli

# Indicazioni

- Misurazione della Pressione
- Impossibilità di valutazioni non invasive
- Patologie cardiache che richiedono cateterizzazione (balloon, coil)

# Controindicazioni

- Se le tecniche non invasive sono diagnostiche (RX, US, RMI, TC, Medicina Nucleare)
- Gravi aritmie od insufficienza cardiaca congestizia
- Anemia, squilibrio elettrolitico, ipertiroidismo, gravi patologie polmonari concomitanti

# Strumentazione

- Fluoroscopia
- Monitor ECG
- Strumentazione per anestesia gassosa
- Farmaci di emergenza a portata di mano
- Cateteri

# Tecnica

## Percutanea-Seldinger

- Per il cateterismo selettivo del cuore destro in veterinaria (sanguinamento all'estrazione del catetere)
- Ago, guida metallica, catetere, o catetere con guaina

# Tecnica

## Vasotomia

- Catetere n° 4-10 F
- Giugulare, carotide, femorale
- Incisione cute (2-3 cm), legatura ed incisione vaso
- Inserimento catetere (irrigato con soluzione salina eparinizzata 1-2 UI/ml)

# Caratteristiche dei cateteri

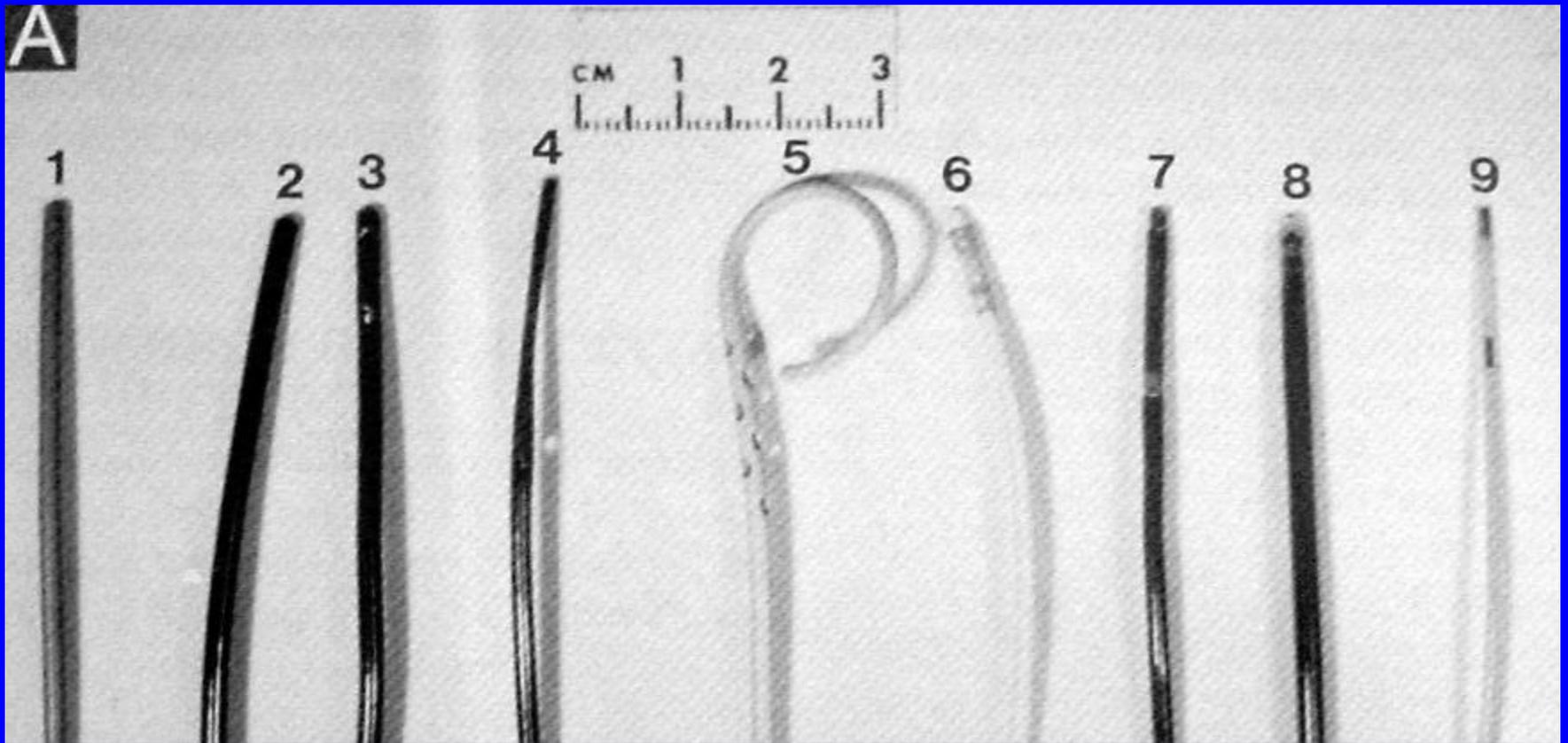
- Radiopachi
- Non trombogenici (superficie liscia)
- Flessibili (basso rischio di perforazione)
- N° 4 F (1.3 mm) – 8 F (2.7 mm)
- Lunghezza 50-150 cm
- Costituiti da Dacron o polietilene
- Guide metalliche 125-260 cm; 0.01-0.38 cm

# Selezione dei cateteri

- Per la misurazione della P si possono usare indifferentemente cateteri con foro terminale o con foro laterale
- In caso di iniezione rapida (ventricolografia) meglio catetere con foro/i laterali (minor rischio di iniezione intramiocardica)

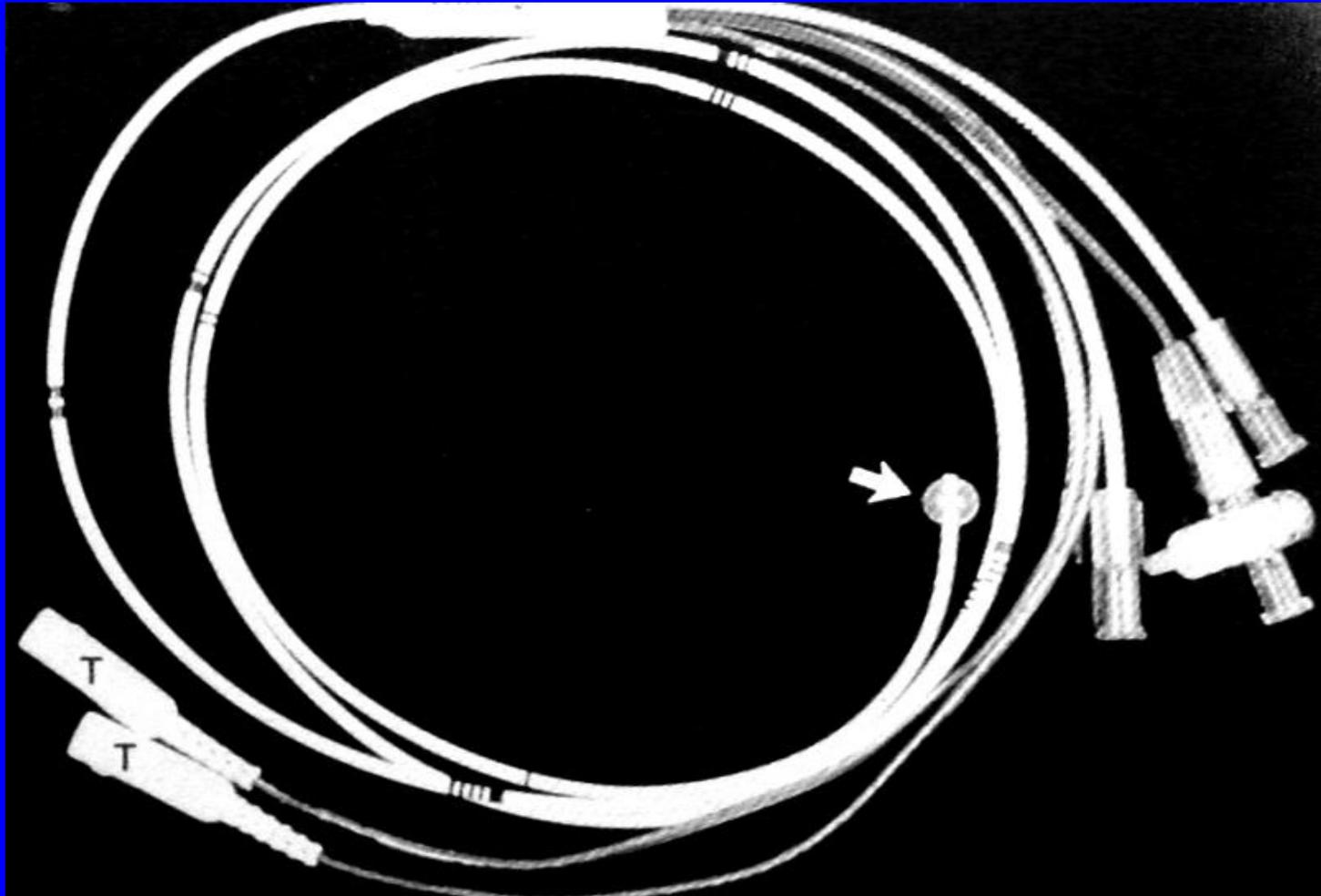
EH(1,2) SH(3,4,5) SwG(6) BipEECG(7) Pphcar(8)  
BipEPacing (9)

Thomas & Sisson in Fox et al, 1999



Catetere a termodiluzione con palloncino in punta e EH-SH  
T: connessioni elettriche a un thermistor per misurare l'eiezione cardiaca  
attraverso un indicatore di diluizione termica

Thomas & Sisson in Fox et al, 1999



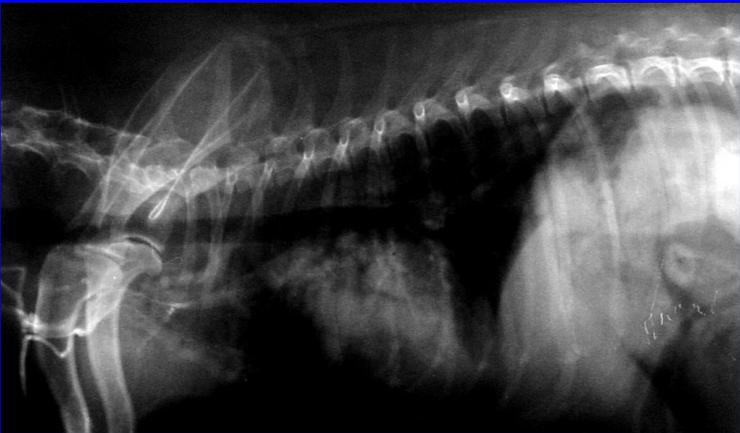
# Mezzo di contrasto

- 0.5-1.5 ml/kg
- 400 mg/kg

Suter, 1984

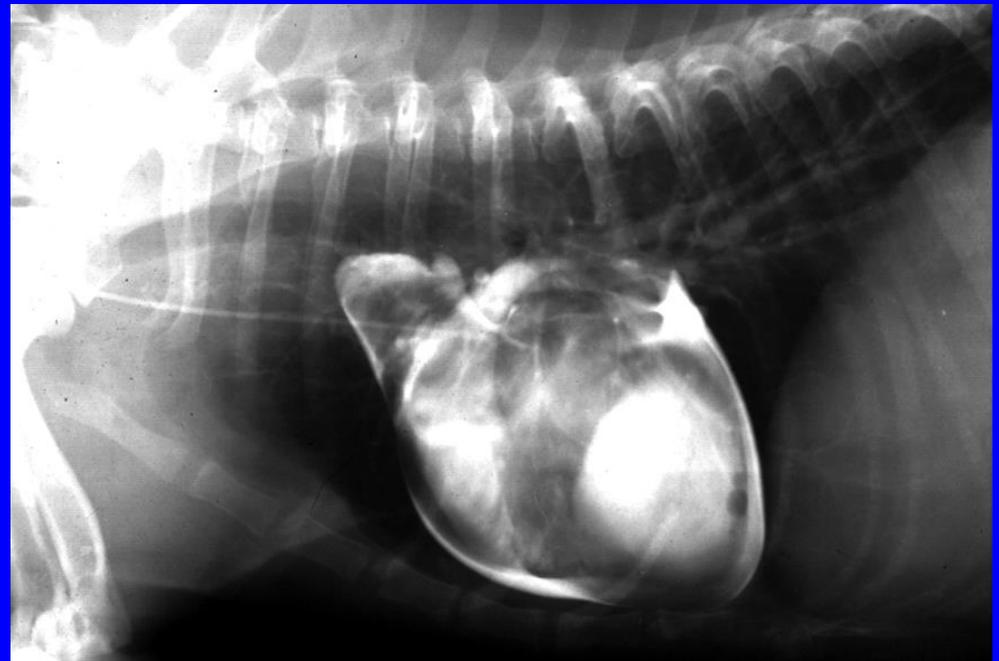
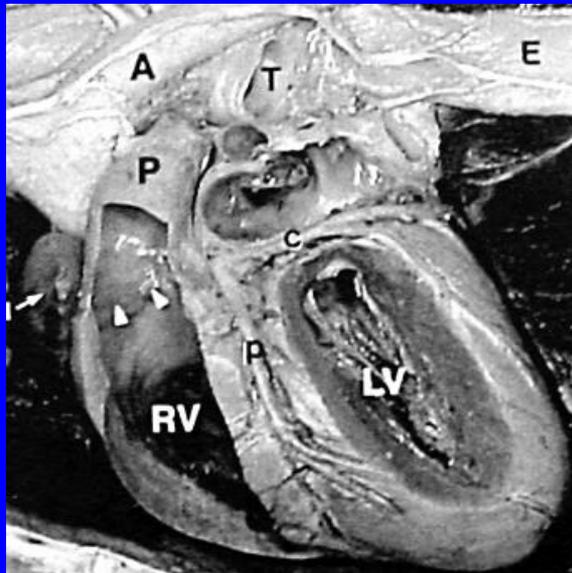
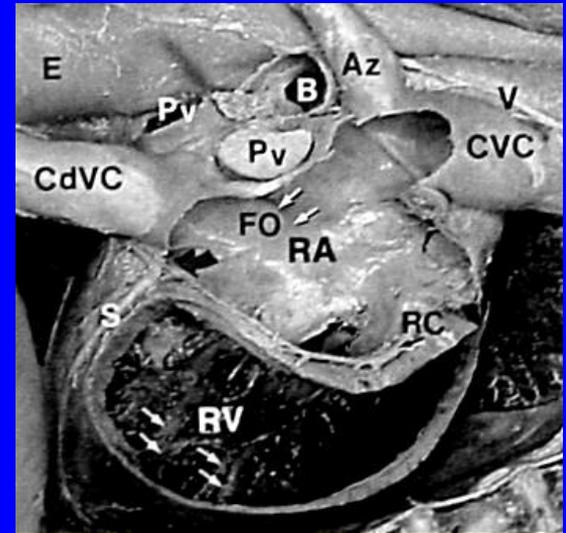
# Angiocardiografia non selettiva

- Iniezione di MDC via vena periferica
- Decubito laterale sinistro
- Iniettare MDC e riprendere le radiografie dopo 6-10 secondi per miocardiopatia o 9-15 secondi per trombosi (con iniezione dalla vena giugulare)
- Riprendere immagini ogni 0.5 secondi (fluoroscopia)



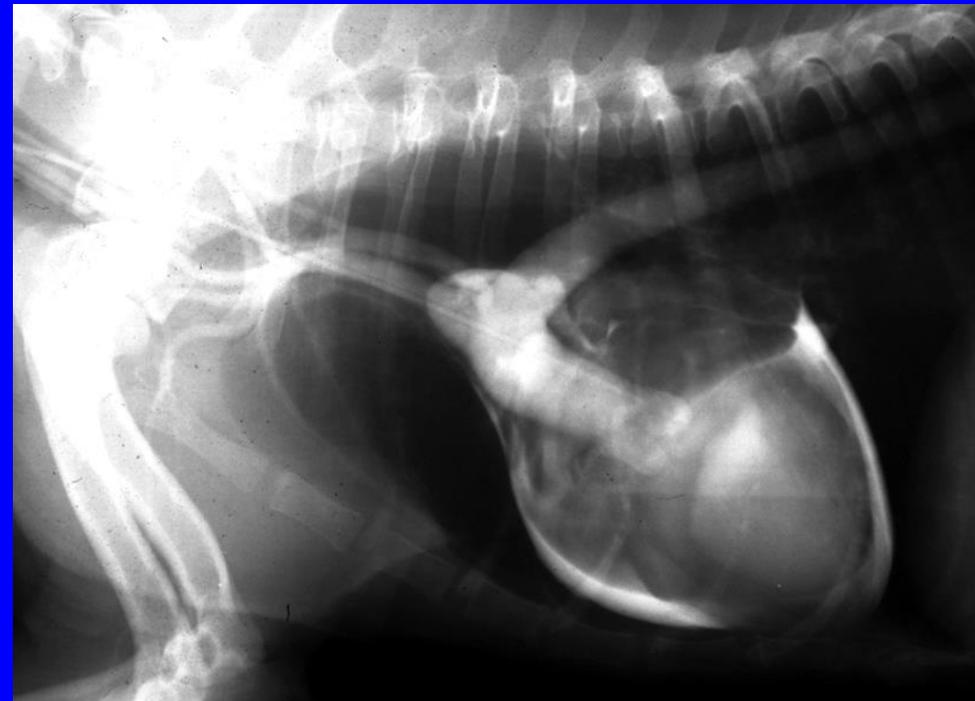
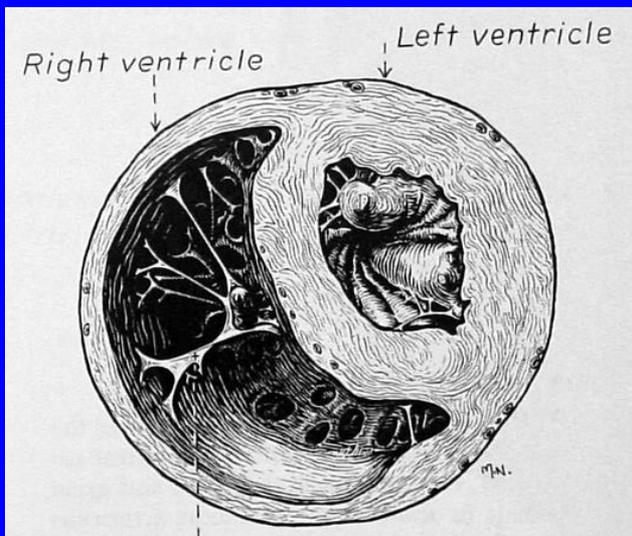
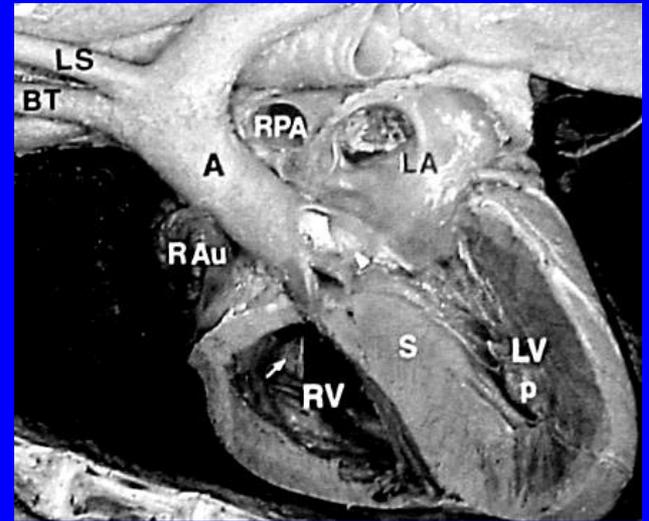
# Cateterismo cuore destro

- Via vena giugulare o femorale
- Introduzione catetere more solito
- Visualizzazione catetere per mezzo di fluoroscopia
- La connessione con una sonda per P permette di valutare dove è posto il catetere (vene-atrio dx o ventricolo dx o arteria polmonare)



# Cateterismo cuore sinistro

- Via arteria carotide o femorale od attraverso il setto atriale
- Introduzione catetere more solito
- Se via carotide: TrBrCe, arco aortico, deviare punta catetere dorsalmente (aorta discendente) o ventralmente (aorta ascendente)
- Se si usa un catetere a foro terminale è utile nelle manovre una guida metallica a “J” o utilizzare un catetere “pigtail”.



# Complicazioni

- Aritmie (battiti ectopici, soprattutto nel ventricolo destro – lidocaina 1-2 cc/kg)
- Blocco di branca
- Sanguinamento nel sito d'incisione
- Lesioni tissutali
- Fibrillazione (rara)
- Diminuzione P
- Embolia gassosa

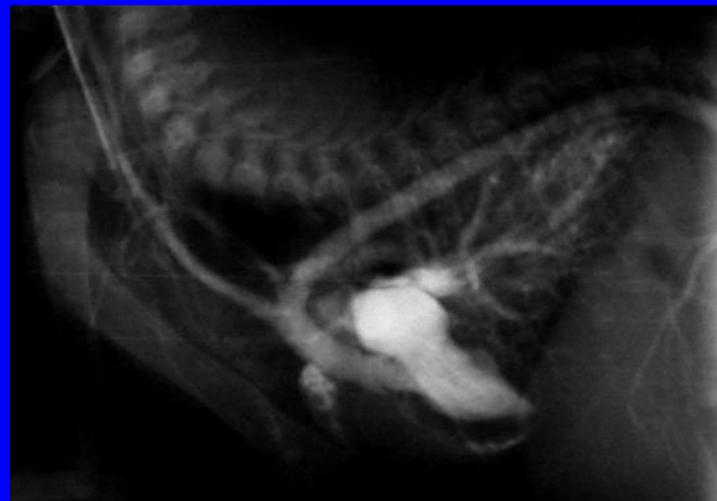
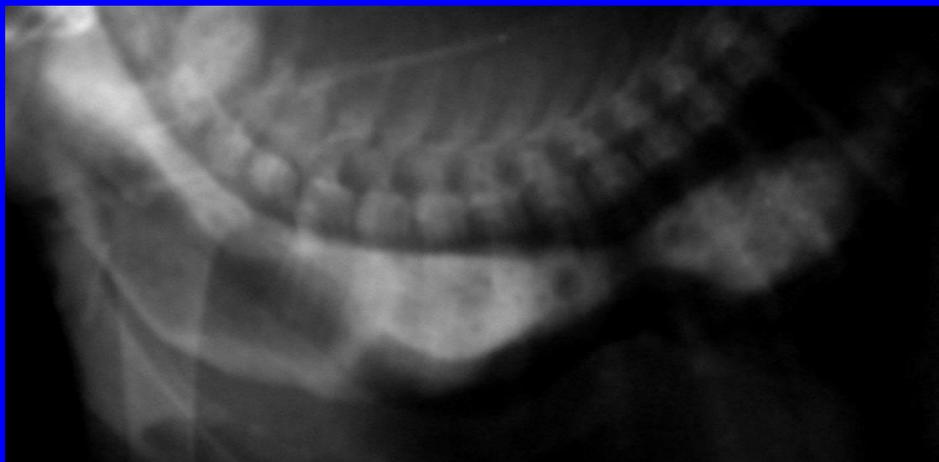
# Interventistica

- Dilatazioni di vasi con palloncini (Ballooning o angioplastica)
- Occlusione vasi per mezzo dell'inserimento di coil

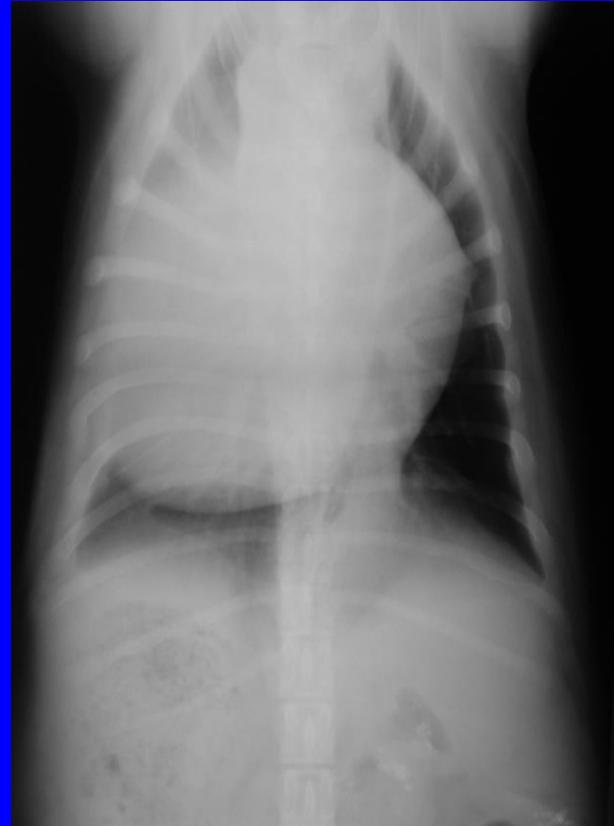
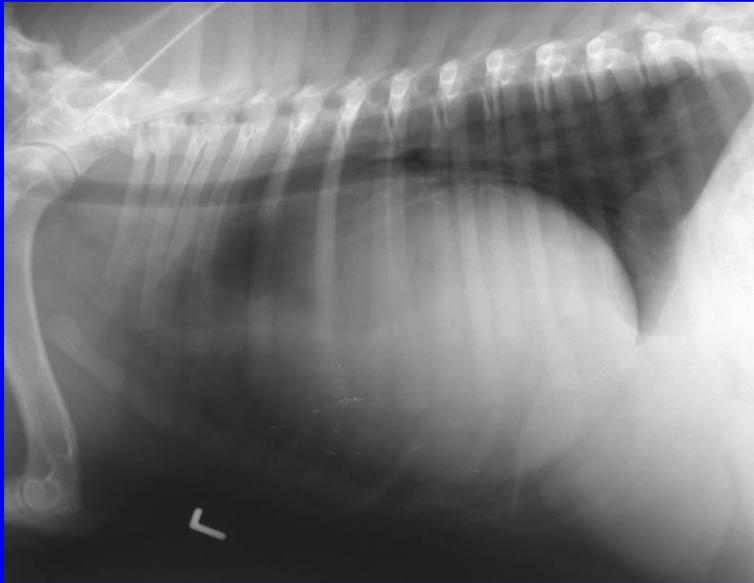
# Nuove tecnologie

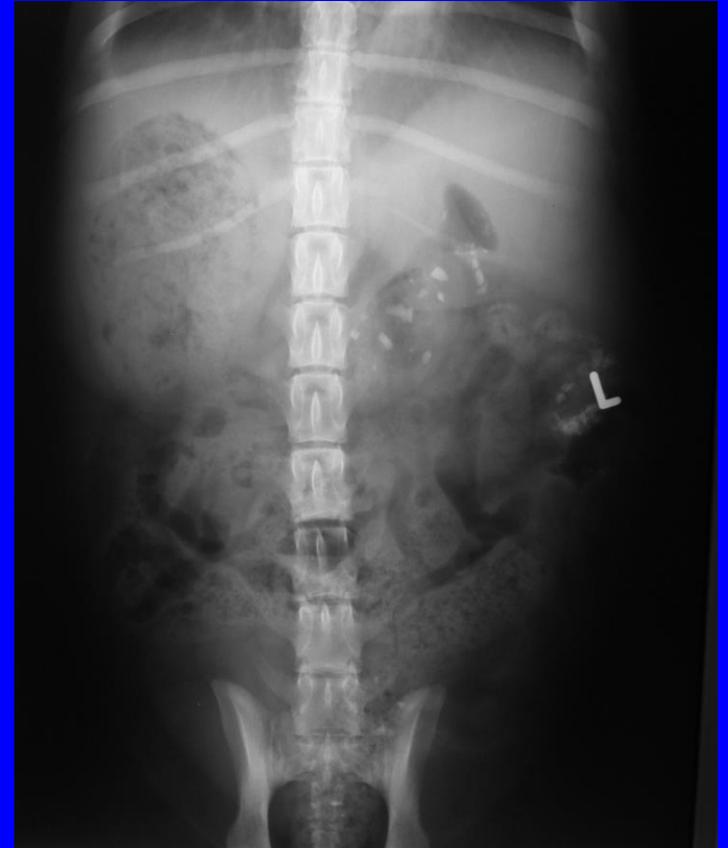
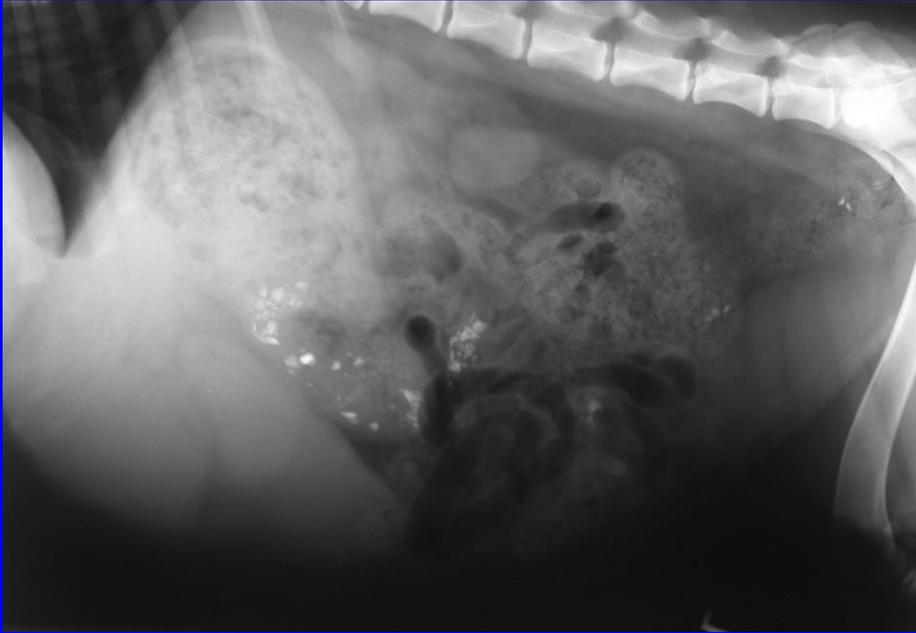
- Angiografia per sottrazione
- Angio RM
- Angio TC

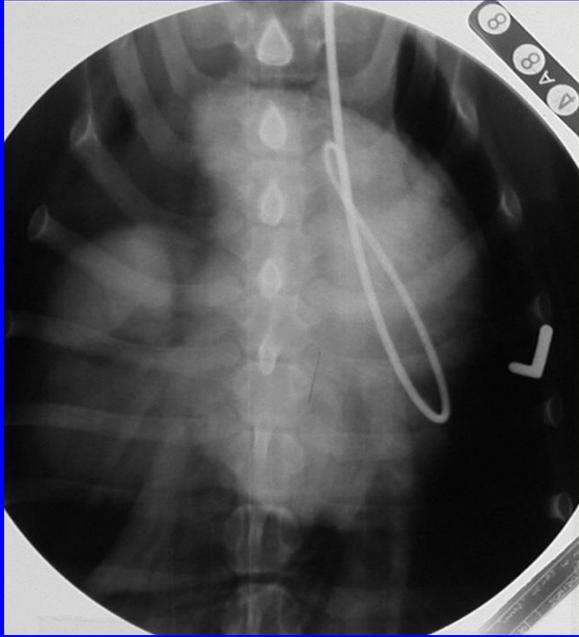
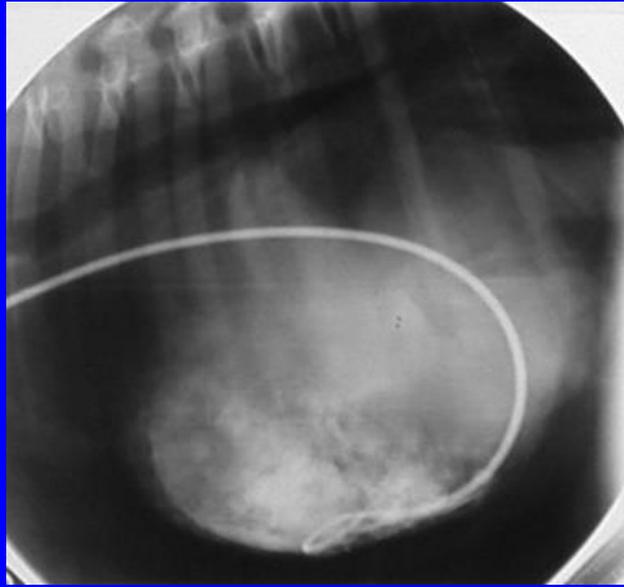
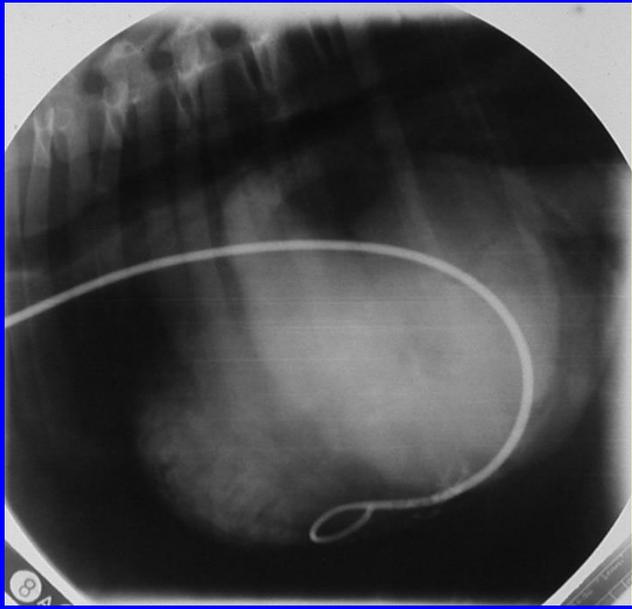
GSF1M, rigurgito



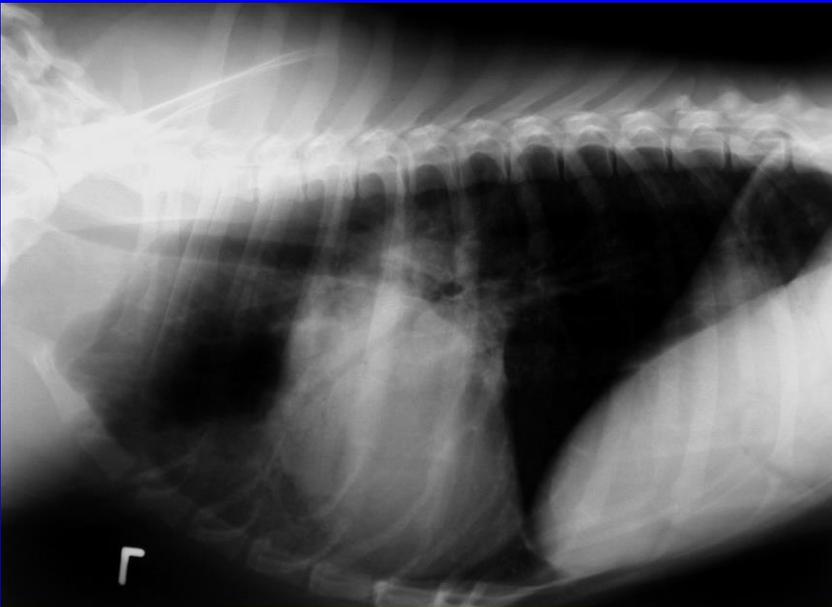
# GRF10A

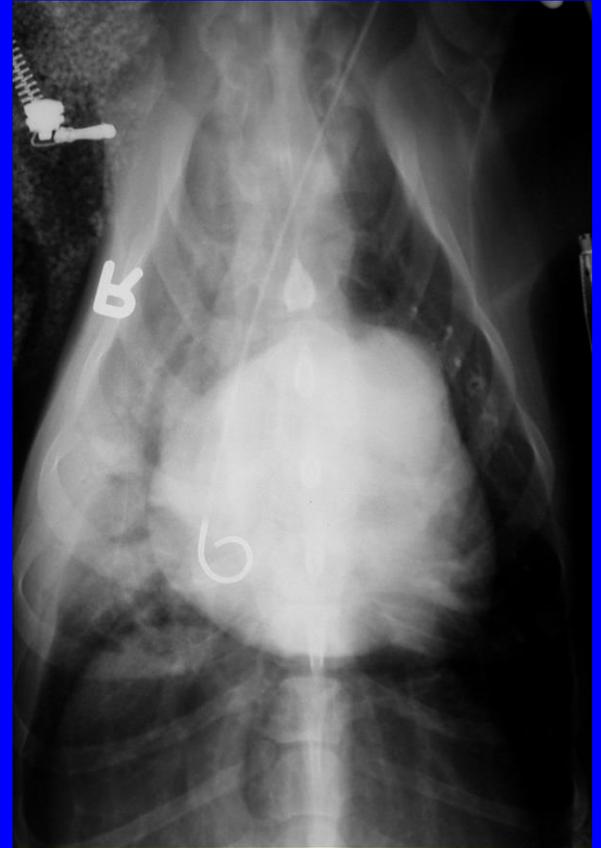
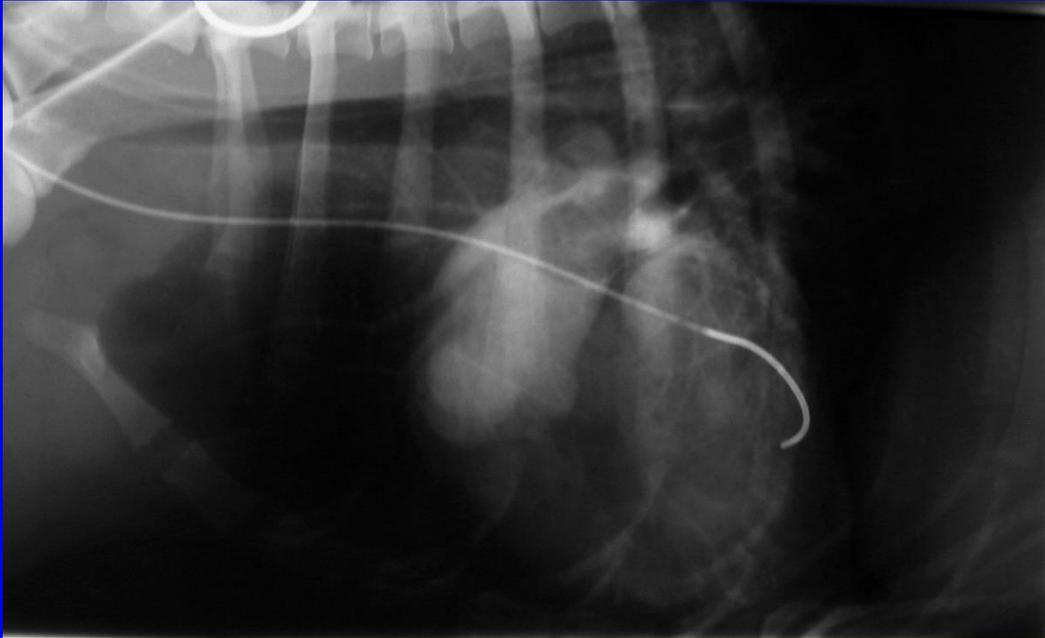






# CUF1A





# SchnanoF4M

