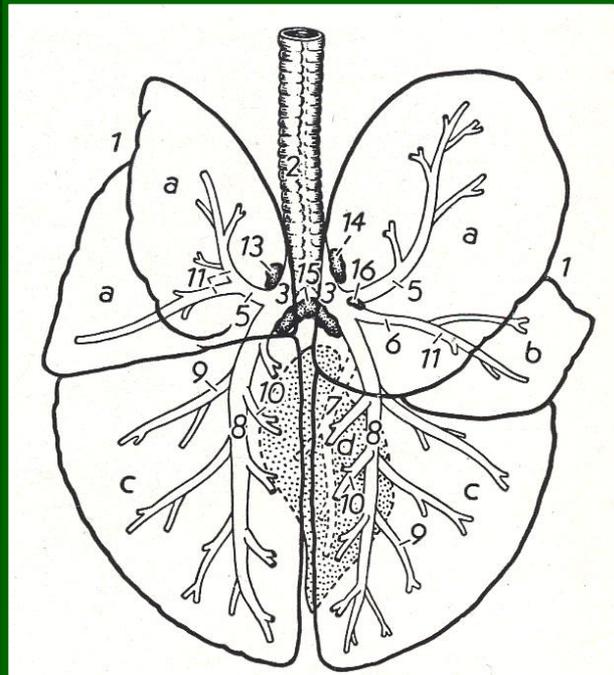


MALATTIE DEL POLMONE



MALATTIE DEL POLMONE

Prevalenza

V = vascolari

I = infiammatorie

T = traumi

**

A = anomalie congenite

*

M = malattie metaboliche

I = idiopatiche

*

N = neoplastiche

D = degenerative

**

Patologie più frequenti

- ◆ Polmoniti
- ◆ Edema polmonare
- ◆ Contusione polmonare
- ◆ Enfisema polmonare
- ◆ Emorragie polmonari da sforzo
- ◆ Tromboembolia polmonare
- ◆ Neoplasie (primitive e secondarie)

Polmoniti

Classificazione

◆ Bronco-Polmoniti:

- ◆ arrivo patogeni attraverso le vie aeree
- ◆ sintomi respiratori e sistemici
- ◆ colpite soprattutto zone cranio-ventrali e dorsali

◆ Polmoniti metastatiche:

- ◆ arrivo patogeni attraverso via ematica (emboli settici originanti da ascessi epatici, trombosi vena cava, setticemia generalizzata)

◆ Polmoniti interstiziali (atipiche):

- ◆ reazione interstiziale conseguente a ingestione/inalazione di tossine o allergeni
- ◆ no sintomi di compromissione sistemica
- ◆ diffusione generalizzata delle lesioni

◆ Pneumopatie infiammatorie non infettive:

- ◆ infiltrazione polmonare da parte di cellule infiammatorie (linfociti, eosinofili)

Polmoniti

Cause virali

Bovino

- ◆ IBR
- ◆ Febbre catarrale maligna
- ◆ PI3
- ◆ BRSV
- ◆ BVD
- ◆ Adenovirus bovino
- ◆ Rhinovirus bovino
- ◆ Reovirus bovino

Ovi-caprini

- ◆ Bluetongue
- ◆ Visna-Maedi

Cavallo

- ◆ EHV-1, EHV-4
- ◆ Influenza equina
- ◆ EVA
- ◆ Rhinovirus equino
- ◆ Adenovirus equino

Cane

- ◆ Cimurro
- ◆ Adenovirus canino (CAV-1)
- ◆ PI canino

Gatto

- ◆ Calicivirus felino
- ◆ FIPV

Polmoniti

Cause batteriche

Ruminanti

- ◆ *Pasteurella haemolytica*
- ◆ *Pasteurella multocida*
- ◆ *Haemophilus somnus*
- ◆ *Pseudomonas aeruginosa*
- ◆ *Escherichia coli*
- ◆ *Streptococcus* spp.
- ◆ *Staphylococcus* spp.
- ◆ *Moraxella* spp.
- ◆ *Salmonella* spp.
- ◆ *Bacteroides* spp.
- ◆ *Mycoplasma* spp.
- ◆ *Chlamydia* spp.

Cavallo

- ◆ *Streptococcus* spp. B-emolitici
- ◆ *Pasteurella* spp.
- ◆ *Escherichia coli*
- ◆ *Enterobacter* spp.
- ◆ *Pseudomonas* spp.
- ◆ *Klebsiella* spp.
- ◆ *Rodococcus equi*
- ◆ *Staphylococcus* spp.

Carnivori domestici

- ◆ *Pasteurella* spp.
- ◆ *Klebsiella* spp.
- ◆ *Escherichia coli*
- ◆ *Bordetella bronchiseptica*
- ◆ *Pseudomonas* spp.
- ◆ *Streptococcus* spp.
- ◆ *Staphylococcus* spp.

Polmoniti

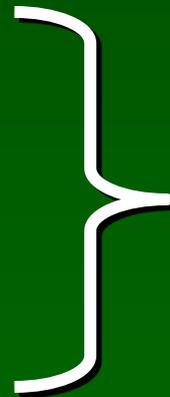
Cause micotiche

- ◆ *Pneumocystis carinii*
- ◆ *Coccidioides immitis*
- ◆ *Histoplasma capsulatum*
- ◆ *Criptococcus neoformans*



Agenti primari

- ◆ *Aspergillus* spp.
- ◆ *Phycomicetes* spp.
- ◆ *Mucor* spp.
- ◆ *Rhizopus* spp.
- ◆ *Candida* spp.



Patogeni secondari
in soggetti
immunodepressi

Polmoniti

Cause parassitarie

- ◆ *Toxoplasma gondii* (Gt)
- ◆ Larve migranti di Ascaridi (Cn, Bv)
- ◆ *Dirofilaria immitis* (Cn)
- ◆ *Capillaria aerophila* (Cn, Gt)
- ◆ *Paragonimus kellicotti* (Gt)
- ◆ *Aelurostrongilus abstrusus* (Gt)
- ◆ *Dictyocaulus viviparus* (Bv)
- ◆ *Dictyocaulus filaria* (Pc, Cp)
- ◆ *Protostrongilus rufescens* (Pc, Cp)
- ◆ *Muellerius capillaris* (Pc, Cp)

Polmoniti batteriche

Fisiopatologia

◆ Meccanismi difensivi respiratori:

- ◆ clearance mucociliare
- ◆ fagocitosi
- ◆ immunità umorale e cellulo-mediata

◆ Fattori favorenti la contaminazione batterica polmonare:

- precedenti infezioni virali delle vie aeree
- azione di gas tossici
- scarsa ventilazione
- sovraffollamento
- endotossiemia
- immunosoppressione (stress, farmaci, malattie del sistema immunitario)
- carenze alimentari e malnutrizione
- malattie intercorrenti

Polmoniti batteriche

Fisiopatologia

◆ L'invasione batterica a livello alveolare comporta accumulo di:

- granulociti neutrofili
- detriti cellulari
- essudato
- fibrina

riduzione dello scambio gassoso

-
- ```
graph TD; A["granulociti neutrofili
detriti cellulari
essudato
fibrina"] --- B["riduzione dello scambio gassoso"]; B --> C["ipoventilazione delle zone colpite
disaccoppiamento ventilazione-perfusione
ipossiemia e ipercapnia"]; C --> D["Batteri anaerobi (Bacteroides spp. e Clostridium spp.)
possono intervenire come agenti secondari"]; style A stroke:#fff,stroke-width:2px; style B stroke:#fff,stroke-width:2px; style C stroke:#fff,stroke-width:2px; style D stroke:#fff,stroke-width:2px;
```
- ipoventilazione delle zone colpite
  - disaccoppiamento ventilazione-perfusione
  - ipossiemia e ipercapnia

Batteri anaerobi (*Bacteroides* spp. e *Clostridium* spp.)  
possono intervenire come agenti secondari

# Broncopolmoniti

## Segni clinici

- ◆ Tosse
  - ◆ Scolo nasale
  - ◆ Intolleranza all'esercizio
  - ◆ Dispnea (polipnea, aumentata ampiezza)
  - ◆ Alterazioni della sonorità polmonare
  - ◆ Rumori respiratori anormali (crepitii, sibili, rantoli, soffio tubario)
- 
- ◆ Letargia
  - ◆ Anoressia
  - ◆ Febbre
  - ◆ Perdita di peso

# Pleuropolmonite

- ◆ Pleurite e/o versamento pleurico si possono associare a:
  - polmonite o ascessi polmonari
  - infezioni virali respiratorie
  - neoplasie
  - traumi
  - infezioni fungine
  - perforazione esofagea
  - granulomatosi polmonare
- ◆ La pleuropolmonite deriva spesso da situazioni stressanti:
  - lunghi trasporti
  - infezioni virali pregresse
  - anestesie prolungate
- ◆ Si tratta spesso di infezioni batteriche miste (agenti aerobi e anaerobi)

# Pleuropolmoniti

## Segni clinici

- ◆ Febbre
- ◆ Anoressia
- ◆ Depressione
- ◆ Perdita di peso
- ◆ Tosse
- ◆ Difficoltà respiratoria e Dispnea
- ◆ Pleurodinia (fasi acute)
- ◆ Possibile ottusità percussoria ventrale
- ◆ Rumori respiratori anormali (rumori respiratori normali o aumentati dorsalmente; assenza di rumori ventralmente; rari i rumori di sfregamento)

# Edema polmonare

Accumulo di liquido trasudatizio nell'interstizio e  
poi negli alveoli polmonari

- ◆ Funzione respiratoria alterata per:
  - riduzione della compliance polmonare
  - riduzione della superficie di scambio gassoso
  - riduzione della concentrazione di surfactante
  - aumento delle resistenze delle vie aeree per restringimento del lume dei bronchioli
- ◆ Alterazione del rapporto **ventilazione**-perfusione con conseguente ipossiemia

# Edema polmonare

## Cause

- ◆ **Diminuzione della pressione oncotica plasmatica**  
Ipoalbuminemia
- ◆ **Sovraccarico vascolare (aumento pressione idrostatica) = Edema polmonare cardiogeno**  
Insufficienza cardiaca sx  
Shunt ematico sx-dx
- ◆ **Alterazione del drenaggio linfatico**
- ◆ **Aumento della permeabilità vascolare (ARDS = acute respiratory distress syndrome)**  
Inalazione di tossici (fumo, acido gastrico, intossicazione da O<sub>2</sub>)  
Farmaci o tossine (veleno di serpente, cisplatino Gt, L-triptofano Bv)  
Scariche elettriche  
Traumi  
Sepsi  
Pancreatite  
Uremia  
CID  
Infiammazioni
- ◆ **Cause varie**  
Tromboembolismo  
Grave ostruzione delle vie aeree  
Edema neurogeno  
Semiannegamento

# Edema polmonare

## Segni clinici

- ◆ Polipnea
- ◆ Aumento ampiezza del respiro
- ◆ Ortopnea
- ◆ Tosse
- ◆ Crepitii e rantoli polmonari all'auscultazione
- ◆ Facies ansiosa
- ◆ Emissione di schiuma da bocca e narici



# Contusione polmonare

- ◆ Provocata da traumi contudenti con emorragie in interstizio e alveoli polmonari (aree localizzate)
- ◆ Possibili alterazioni concomitanti:
  - pneumotorace
  - versamento pleurico
  - fratture costali
- ◆ La diagnosi si basa su:
  - anamnesi
  - segni respiratori (dispnea, rumori respiratori anormali)
  - segni sistemici (pallore mucose, abbattimento)
  - esame radiografico del torace

# Emorragie polmonari da sforzo

## Epidemiologia e Cause

- ◆ Colpisce cavalli sottoposti a esercizio fisico intenso (PSI, trottatori)
- ◆ Fuoriuscita di sangue dal letto vascolare delle porzioni caudo-dorsali del polmone
- ◆ Ipotesi eziologiche:
  1. Disomogeneità di ventilazione per malattia delle piccole vie aeree con conseguenti fluttuazioni della pressione alveolare
  2. Compressione meccanica dei visceri addominali sulle parti caudo-dorsali del polmone
  3. Fragilità da stress dei capillari polmonari (ipertensione polmonare con aumento della pressione capillare)

# Emorragie polmonari da sforzo

## Segni clinici e Diagnosi

- ◆ Epistassi manifesta nel 10% dei casi
- ◆ Scarso rendimento in alcuni casi
- ◆ Diagnosi definitiva attraverso esame endoscopico (meglio se entro 90 minuti dallo sforzo)
  - sangue in trachea
  - emosiderofagi in aspirati tracheali e lavaggio bronco-alveolare

# Tromboembolia polmonare

- ◆ Il sistema vascolare polmonare è sede frequente di arresto di emboli provenienti dalla rete venosa sistemica per:
  - alterazioni del processo coagulativo
  - emboli batterici, parassitari, neoplasie o grasso
- ◆ Disaccoppiamento ventilazione-**perfusione** e possibile associazione con:
  - emorragia
  - edema
  - broncocostrizione
  - ipertensione polmonare (cor pulmonale nelle forme croniche)



Cn trombosi polmonare da *Dirofilaria immitis*

# Tromboembolia polmonare

## Cause

- ◆ Iperadrenocorticismo
- ◆ Anemia emolitica immunomediata
- ◆ Sindrome nefrosica
- ◆ Neoplasie
- ◆ Malattie cardiache
- ◆ Filariosi cardiopolmonare e Angiostrongilosi
- ◆ Sepsi
- ◆ Pancreatite
- ◆ Ipotiroidismo

# Neoplasie polmonari

- ◆ Possono essere:
  - **primitive** (generalmente carcinomi: adenocarcinoma, carcinoma bronco-alveolare e squamocellulare)
  - **secondarie** per metastatizzazione ematica o per estensione attraverso i vasi linfatici o infiltrazione locale
  - **multicentriche** (linfoma, istiocitosi maligna, mastocitoma)
- ◆ L'infiltrazione polmonare provoca ostacolo all'ossigenazione con aumento dello sforzo respiratorio e intolleranza all'esercizio
- ◆ Possibili conseguenze:
  - emorragie polmonari
  - edema
  - infiammazione settica polmonare
  - pneumotorace
  - versamento pleurico

# Neoplasie polmonari

## Segni clinici e Diagnosi

- ◆ Rilievo occasionale in animali asintomatici
- ◆ Difficoltà respiratoria
- ◆ Ridotta tolleranza allo sforzo
- ◆ Tosse
- ◆ Dispnea
  
- ◆ Dimagrimento
- ◆ Anoressia
- ◆ Debolezza
- ◆ Febbre

Diagnosi definitiva con esame citologico o istologico di campioni polmonari  
(sospetto con esame Rx torace; d.d. con altre forme interstiziali nodulari)

# Malattie del polmone

## Diagnostica collaterale

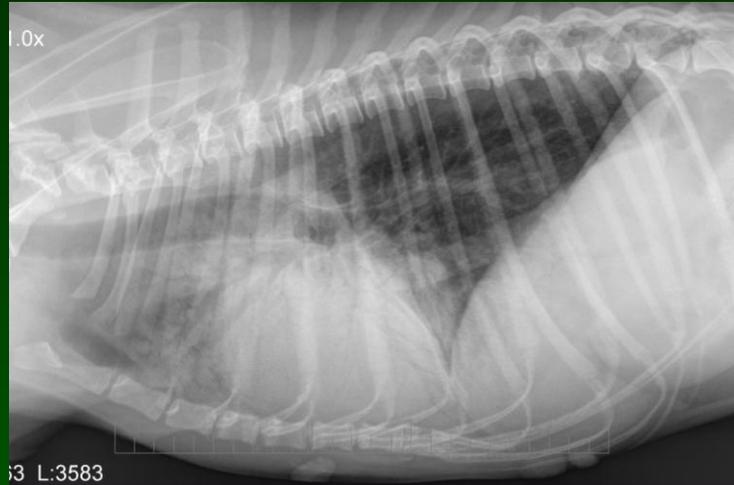
- ◆ Radiografia toracica
- ◆ Ecografia (lesioni a parete)
- ◆ Scintigrafia
- ◆ TC, RMN
- ◆ Test di funzionalità polmonare
- ◆ Ago-aspirato o biopsia polmonare

- ◆ Analisi dei gas ematici
- ◆ Pulsossimetria

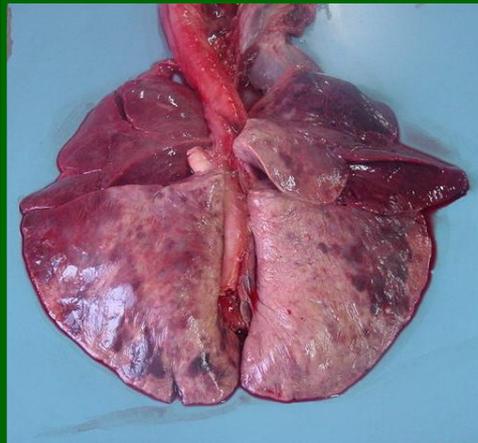


# Malattie del polmone

## Aspetti radiografici



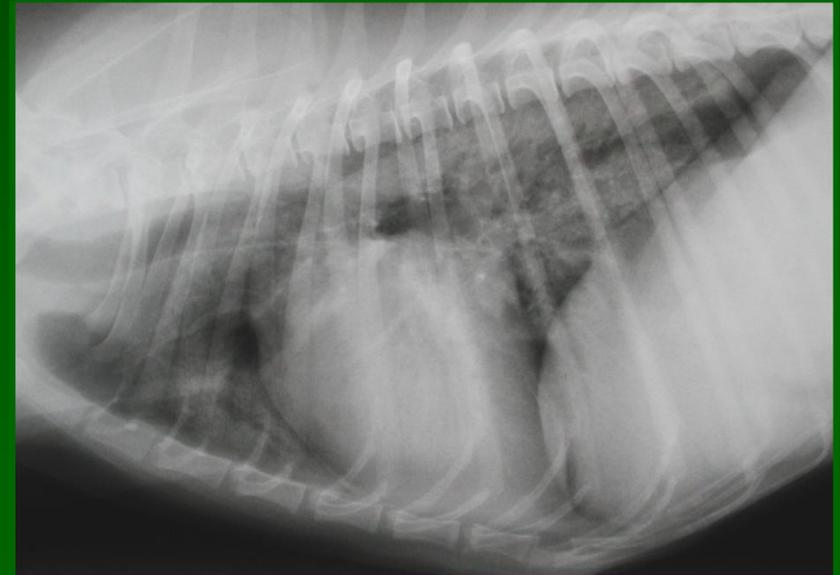
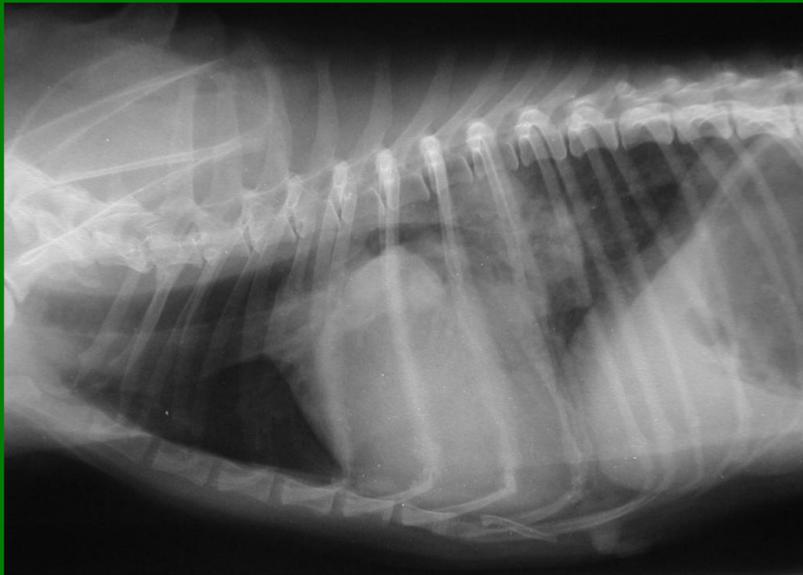
Cn Polmone normale



Cn Infiltrazione polmonare  
**Polmonite**

# Malattie del polmone

## Aspetti radiografici



# Malattie del polmone

## Aspetti radiografici



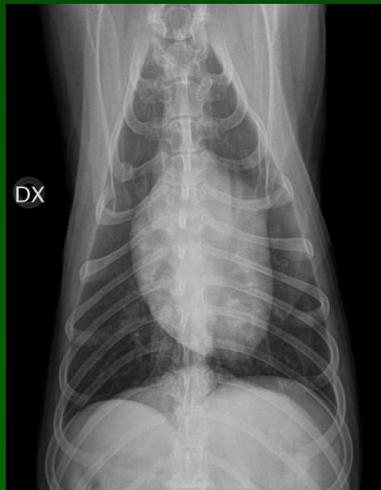
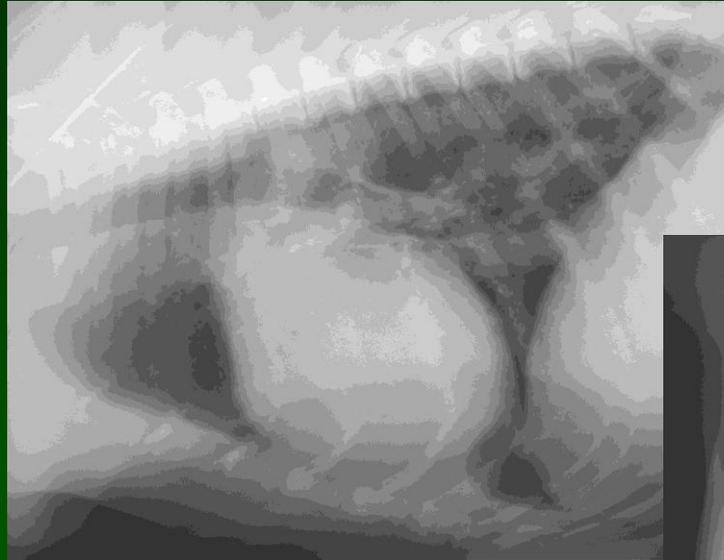
Cn Polmone normale



Cn Infiltrazione polmonare localizzata,  
fratture costali  
**Contusione polmonare**

# Malattie del polmone

## Aspetti radiografici

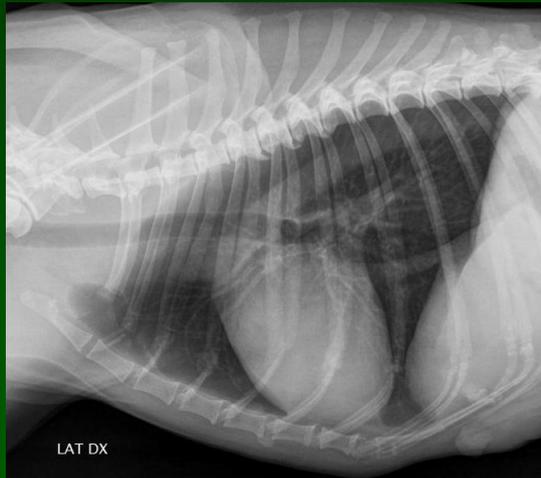


Cn Polmone normale

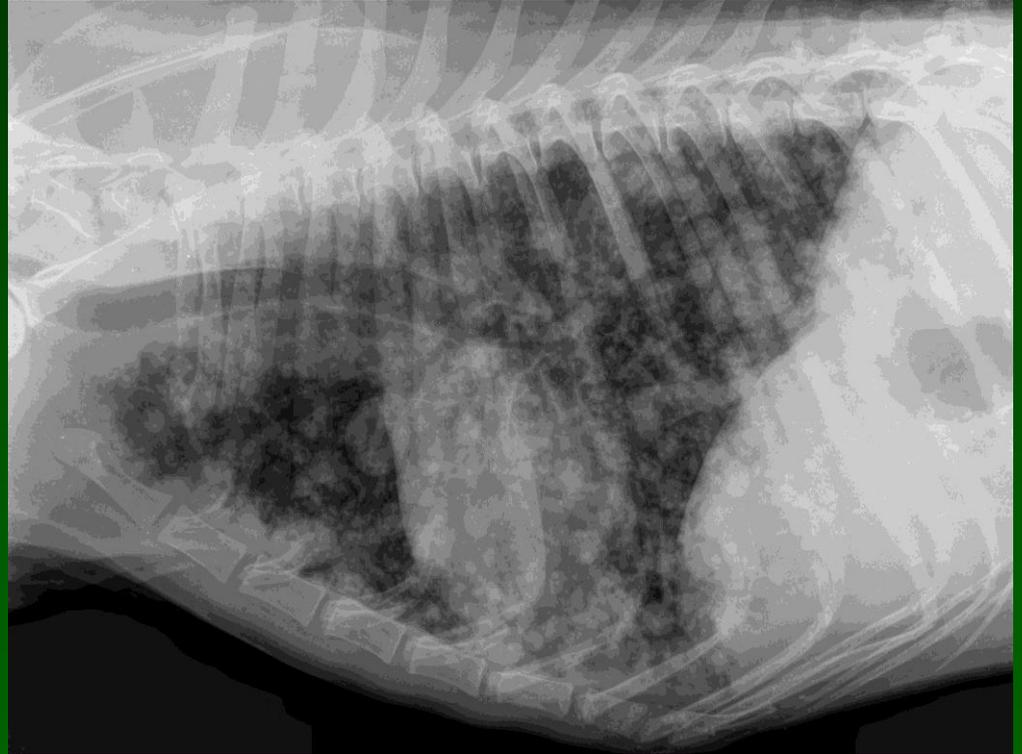
Cn Ingrandimento cuore dx;  
Dilatazione e Troncatura arterie polmonari  
Tromboembolia polmonare (filariosi cardiopolmonare)

# Malattie del polmone

## Aspetti radiografici



Cn Polmone normale



Cn Pattern interstiziale nodulare multiplo  
Neoplasia polmonare

# The End

