

## PENDAHULUAN

Rontgen (Rö) Thorax bertujuan untuk pemeriksaan trachea dan paru-paru, jantung, esophagus, diafragma dan costae, ruang pleura dan thorax. Radiografi thorax dilakukan pada saat inhalasi maximum untuk meningkatkan kontras antara struktur radiolucent dan radiopaque yang juga akan memperluas ruang thorax dan mengembangkan lapangan paru-paru. Pasien dengan gejala pneumothorax menyebabkan terjadinya penambahan density di permukaan pleura bagian dalam saat expirasi maximum. Secara normal bila pembuatan film dilakukan pada saat expirasi, lapangan paru-paru akan terlihat padat dan detail dari vaskularisasi pulmonum akan hilang, sehingga gambaran yang dihasilkan sulit untuk diinterpretasikan.

## PENYAJIAN

### Sub Pokok Bahasan 1 : Interpretasi Radiologi

#### 1. Gambaran radiografi

- Dilakukan dalam keadaan tenang dan gelap
- Diperlukan illuminator dalam membaca hasil
- Bagian tepi cahaya film seharusnya ditutupi

#### 2. Konsep 3 dimensi

- Gambaran radiografi merupakan gambaran 2 dimensi
- Gambaran 3 dimensi dapat diimajinasikan dari gambaran 2 dimensi yang diambil dengan sudut pandang yang tepat.

#### 3. Pembacaan rutin radiograph

- Pastikan hasil radiografi dari pasien telah dibaca, kemudian cek tanggal pembuatan radiografi
- Pastikan menggunakan 2 standar radiografi
- Gambaran radiografi diberi tanda sesuai dengan pemeriksaan
- Posisi pengambilan gambar harus ada, seperti tanda kiri/kanan

#### 4. Setiap bayangan yang muncul harus dievaluasi dan dijelaskan, apakah:

- Bentuk normal anatomi
- Pecahan/ serpihan struktur dari superimpos struktur
- Artefak dari kesalah posisi
- Lesio pathologi

## **Sub Pokok bahasan 2: Evaluasi Radiografi**

1. Menjelaskan adanya kelainan
2. Penentuan lokasi dari kelainan anatomi
3. Membuat temuan kelainan dari tanda-tanda yang muncul pada hasil Rontgen
4. Membuat diferensial diagnosa dari temuan kelainan dari penyakit yang memungkinkan
5. Jika dari beberapa kelainan yang ditemukan memiliki kesamaan dengan beberapa penyakit, maka ambil satu kelainan yang muncul dan khas pada menjelaskan satu kejadian penyakit

### **Penjelasan Kelainan dari Jaringan/Organ/ Objek (Temuan Gambaran Rontgen)**

1. Perubahan dari .....
2. Variasi dari .....
3. Variasi dari .....
4. Perubahan posisi dari organ dan struktur organ
5. Peningkatan .....
6. Peningkatan bentukan organ atau struktur organ
7. Peningkatan dari fungsi normal organ

## **Sub Pokok Bahasan 3: Prinsip Interpretasi Radiografi**

Interpretasi radiografi tidak sesulit yang dibayangkan apabila mengikuti prosedur dasar dari radiografi. Interpretasi radiografi merupakan kumpulan atau gabungan dari segala bukti, analisa sehingga didapatkan suatu kesimpulan diagnosa. Ada beberapa hal yang patut diperhatikan dalam proses ini

1. Signalment dan Anamnesa
2. Physical Examination
3. Ketepatan dalam prosedur radiografi
4. Gambaran radiografi
5. Evaluasi radiografi

## Sub Pokok Bahasan 4 : Interpretasi Perubahan Radiografik Dari Organ Patologi

A. Perubahan dalam **Bentuk/Bangun**, yaitu :

- Posisi (Fraktur).
- Garis Bentuk Luar (tumor tulang).
- Letak dengan Organ yang Berdekatan (dislokasio, hernia diafragmatika).

B. Perubahan dalam **Kerapatan**

Contoh : arthritis, memar, oedema, tumor otot, susunan trabecula tulang (hewan tua – muda).

\*\* Berdasarkan pada perubahan dalam Bentuk/Bangun dan Kerapatan, maka penilaian sebagai seorang radiologis dari struktur normal perlu dikuasai (*Radiographic Anatomy*).

## Sub Pokok bahasan 5: Posisi/Standar Pandang

Pemeriksaan thorax dilakukan minimal dengan 2 standar pandang yaitu posisi lateral dan DV/VD.

1. Standar Pandang Lateral
2. Standar Pandang DV
3. Standar Pandang VD
4. Standar Pandang Oblique

### Indikasi:

Radiografik thorax digunakan pada situasi klinis seperti :

- 8 .....
- 9 .....
- 10 .....
- 11 .....

## Sub Pokok Bahasan 6: Interpretasi Radiografi Sistem Respirasi

### A. LARYNX

Standar pandang lateral merupakan posisi yang cocok untuk radiografi Larynx karena letaknya yang berada dibelakang dan dibawah dari sudut dagu. Larynx terdiri

dari bagian kartilago dan tulang hyoid. Pada posisi DV, Larynx sejajar dengan os vertebrae cervicalis, sehingga sulit terlihat.

## B. TRACHEA

Posisi trachea lebih mudah terlihat dari **standar pandang lateral** yang arahnya sejajar dengan os vertebrae cervicalis dan thoracalis. Trachea di daerah mediastinum cranial terletak disebelah kanan midline (garis tengah), kemudian menjadi ke sentral/tengah pada carina.

### Perubahan patologi trachea yang dapat terlihat dari gambaran radiografi

12. Trachea ..... akibat lumen trachea menyempit oleh fat/lemak yang berlebihan (posisi L).
  13. .... trachea dicincin trachea pada hewan yang lebih tua
  14. .... trachea akibat benda asing.
- *Neoplasia trachea* oleh pembesaran lymphonodus.
  - *Displasia trachea*

## C. BRONCHI (CABANG BRONCHI)

Pada carina, trachea dibagi menjadi bronchi utama kiri dan kanan. Bronchi utama kiri terbagi dalam bronchus sekunder cranial dan caudal.

Radiografi biasanya memberikan sedikit informasi tentang bronchi normal, dalam hal ini hanya bagian hilus dari bronchi yang terlihat jelas.

## D. PARU-PARU (LUNGS)

**Anatomi paru-paru:** Paru-paru kiri mempunyai 2 lobus (cranial dan caudal). Lobus cranial terbagi dalam segmen apikal dan cardiac. Paru-paru kanan mempunyai 4 lobus yaitu cranial (apikal), *middle* (cardiac), caudal (diafragma) dan assesoris (intermediate/azygous). Lobus dipisahkan oleh fissura interlobular, sedangkan hilus merupakan bagian dari paru-paru yang terdiri dari bronchi, pulmonary vessel, bronchial vessel dan masuknya saraf.

Tanda-tanda vaskularisasi dalam paru-paru merupakan struktur yang jelas. Udara dalam alveoli merupakan media kontras yang cukup baik untuk density vaskularisasi

pulmonum. Hewan yang lebih tua struktur pulmonumnya akan terlihat lebih jelas, hal ini disebabkan karena adanya nodul-nodul/garis pada intersisialnya.

**Standar pandang radiografi paru-paru:**

- Standar Pandang Lateral
- Standar Pandang VD atau DV

Perubahan patologi organ paru-paru sulit dibedakan densitynya. Untuk itu vaskularisasi pulmonum perlu dipertimbangkan, yaitu dengan pengisian udara dalam paru-paru.

Contoh kasus perubahan patologi paru-paru:

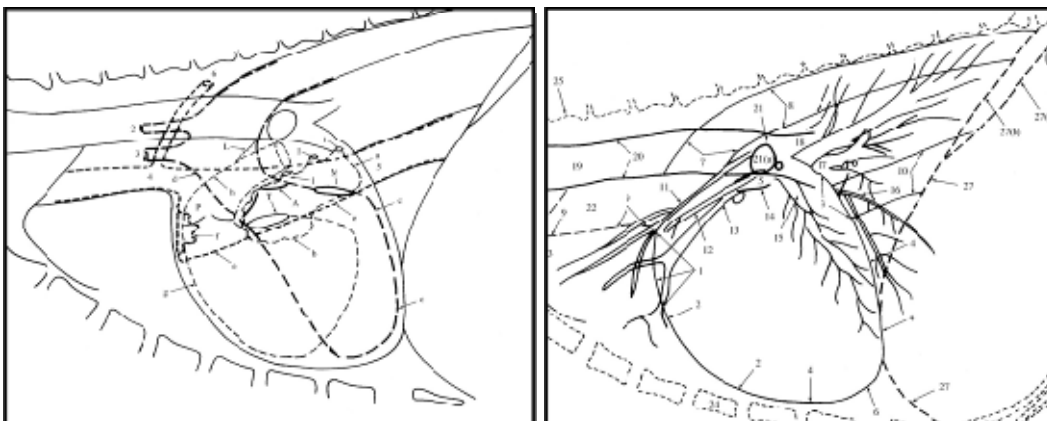
- 15. ....
- 16. ....
- 17. ....

**Sub Pokok Bahasan 7: Interpretasi Radiografi Sistim Kardiovaskuler**

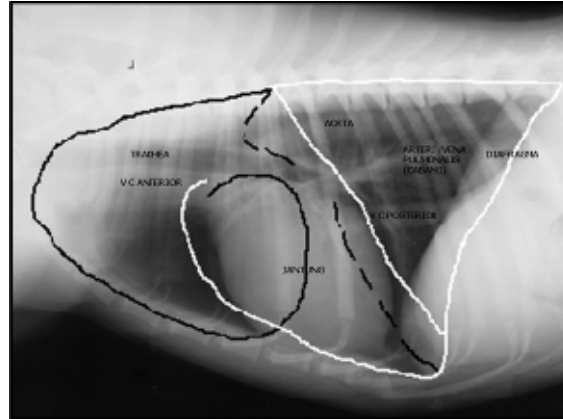
**ANATOMI**

**A. JANTUNG**

Bentuk normal jantung adalah kerucut yang terletak obliq dalam rongga thorax dengan hilus menghadap ke dorso-cranial dan apex ke ventro-caudal.



Gambar... Skema radiografi organ thorak (Jantung)



Gambar... Skema radiografi thorax

## B. ARTERI PULMONALIS

Cabang a. pulmonalis muncul pada conus arteri dari ventrikel kanan. A. pulmonalis kanan berjalan oblique menyebrang pada bagian dasar jantung untuk mencapai sisi kanan dari thorax.

## C. AORTA

Aorta meninggalkan ventrikel kiri dekat pusat. Bagian awal lebih terletak dalam pericardium yang disebut sebagai aorta ascendenden, kemudian membentuk U kedalam pericardium yang disebut sebagai arcus aorta.

## D. PERICARDIUM

Sebagai suatu kantong fibrosereus yang kuat disekitar jantung.

## Sub Pokok Bahasan 8: Interpretasi Struktur/Organ Lainnya yang ada di Rongga Thoraks

### A. DIAFRAGMA

Anatomi diafragma merupakan suatu lapisan musculetendinosus yang memisahkan ruang abdomen dan thorax dengan proyeksi/penonjolan kedalam paru-paru, seperti kubah. Keberadaan suatu garis diafragma tergantung pada posisi hewan, fase dari siklus respirasi, arah roentgen dan pembentukan pada hewan.

### **Standar pandang radiografi diafragma**

- 1) Posisi Lateral rekumbensi
- 2) Posisi DV atau VD

Contoh perubahan patologi diafragma adalah

18. ....

### **B. PLEURA**

Pleura adalah membran yang menutupi paru-paru dan garis di cavum thorax. Ada 2 bentuk saccus (kantong) dalam thorax, yaitu yang menutupi setiap paru-paru/Viscera pleura dan yang menutupi ruang pleura/parietal pleura. Setiap cavum pleura berisi cairan tipis.

Secara normal pleura tidak terlihat dengan radiografi biasa, akan tetapi cairan dalam ruang pleura dapat dilihat, karena memisahkan ujung-ujung paru-paru dari dinding thorax dan garis fissura interlobular paru-paru.

### **Standar pandang radiografi pleura**

- 1) Standar pandang DV atau VD
- 2) Posisi Lateral
- 3) Posisi Lateral Berdiri

Contoh patologi pleura adalah :

19. ....

20. ....

### **C. MEDIASTINUM**

Mediastinum adalah ruang diantara 2 saccus pleura. Mediastinum terbagi dalam 3 daerah yaitu cranial, middle dan caudal. Mediastinum cranial berlokasi di depan jantung, middle dibagian isi jantung dan caudal dibagian belakang jantung. Struktur mediastinum berupa density jaringan halus yang tidak dapat dibedakan dengan yang lain dalam keadaan normal.

### **Standar pandang radiografi mediastinum**

- 1) Posisi Lateral

## 2) Posisi DV atau VD

Kasus klinik dari Mediastinum adalah

- *Displasia mediastinum* (Mediastinal Shift)
- *Pneumomediastinum*

### DAFTAR PUSTAKA

Douglas S W dan H D Williamson. 1980. Principles of Veterinary Radiography. 3<sup>rd</sup> ed. Baillier Tindal.

-----, 1978. Veterinary Radiology Interpretation. Heineman Veterinary Books

Kealy J K. 1979. Diagnostic Radiology of the Dog and Cat. WB Saunders Co.

Morgan J P. 1993. Techniques of Veterinary Radiograph. 5<sup>th</sup>ed. Iowa State Univ. Press

Ticer J W. 1975. Radiographic Technique in Small Animal Practice. WB Saunders Co.