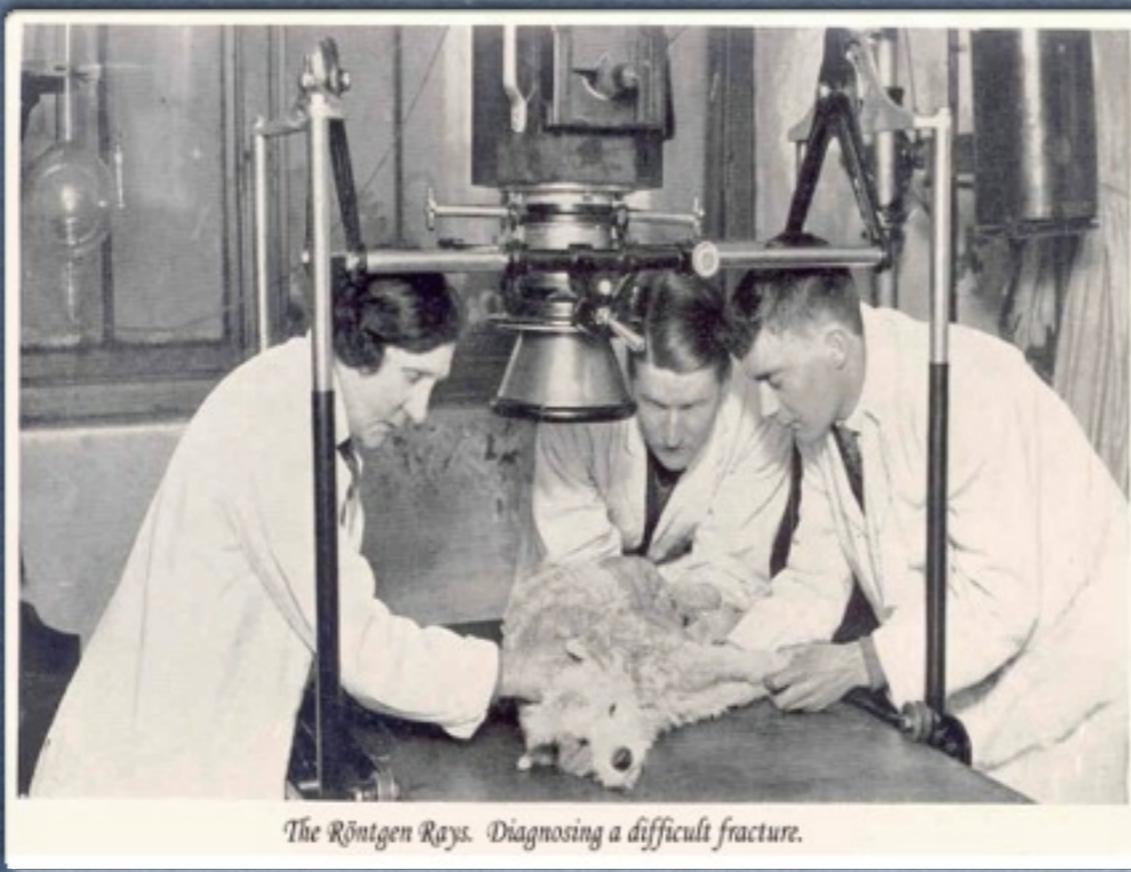


CURSO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN EN PATOLOGÍA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

Centro Veterinario de Diagnóstico por Imagen de Levante, 12 -13 de Junio 2015



Diagnóstico por Imagen: Codo
Jose Rial
Joserial@tacveterinaria.com



Radiología

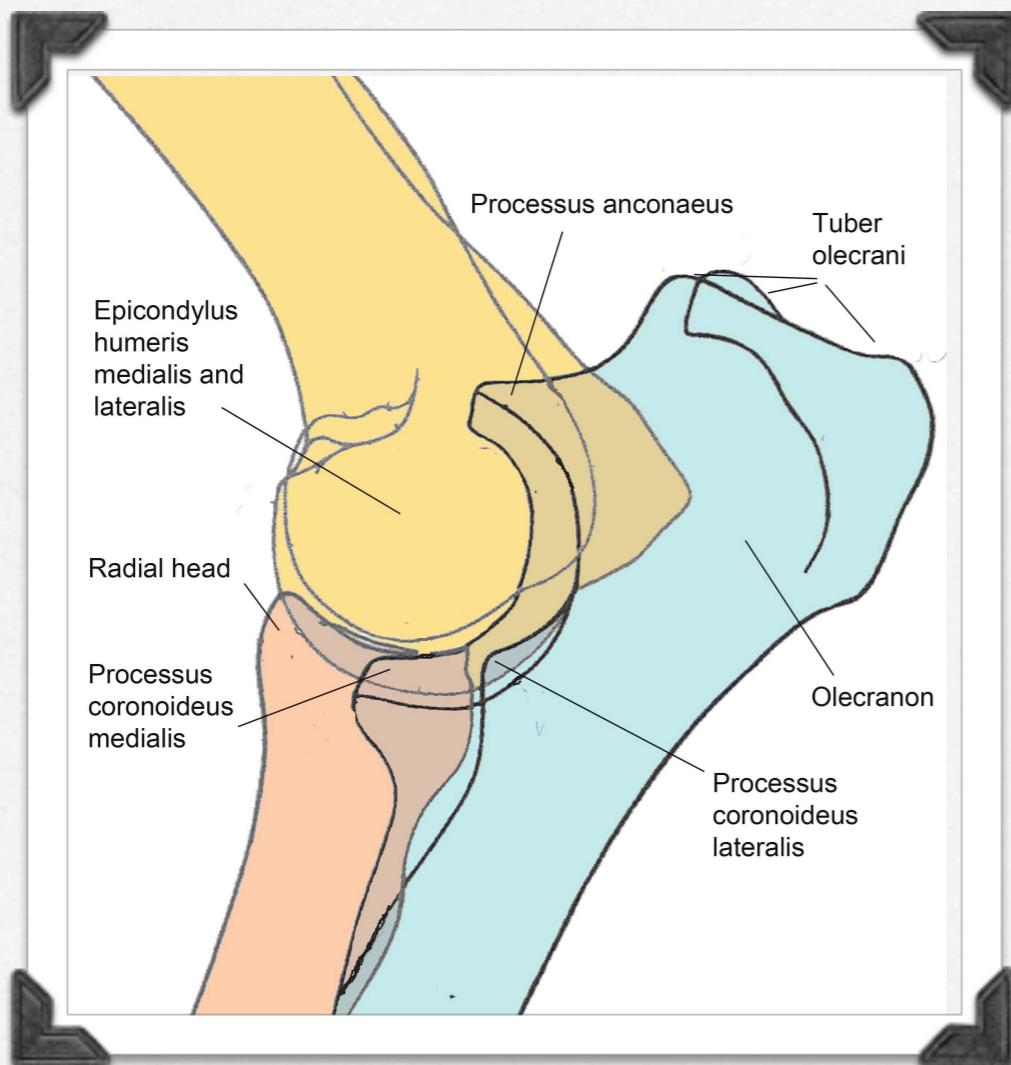


Radiología

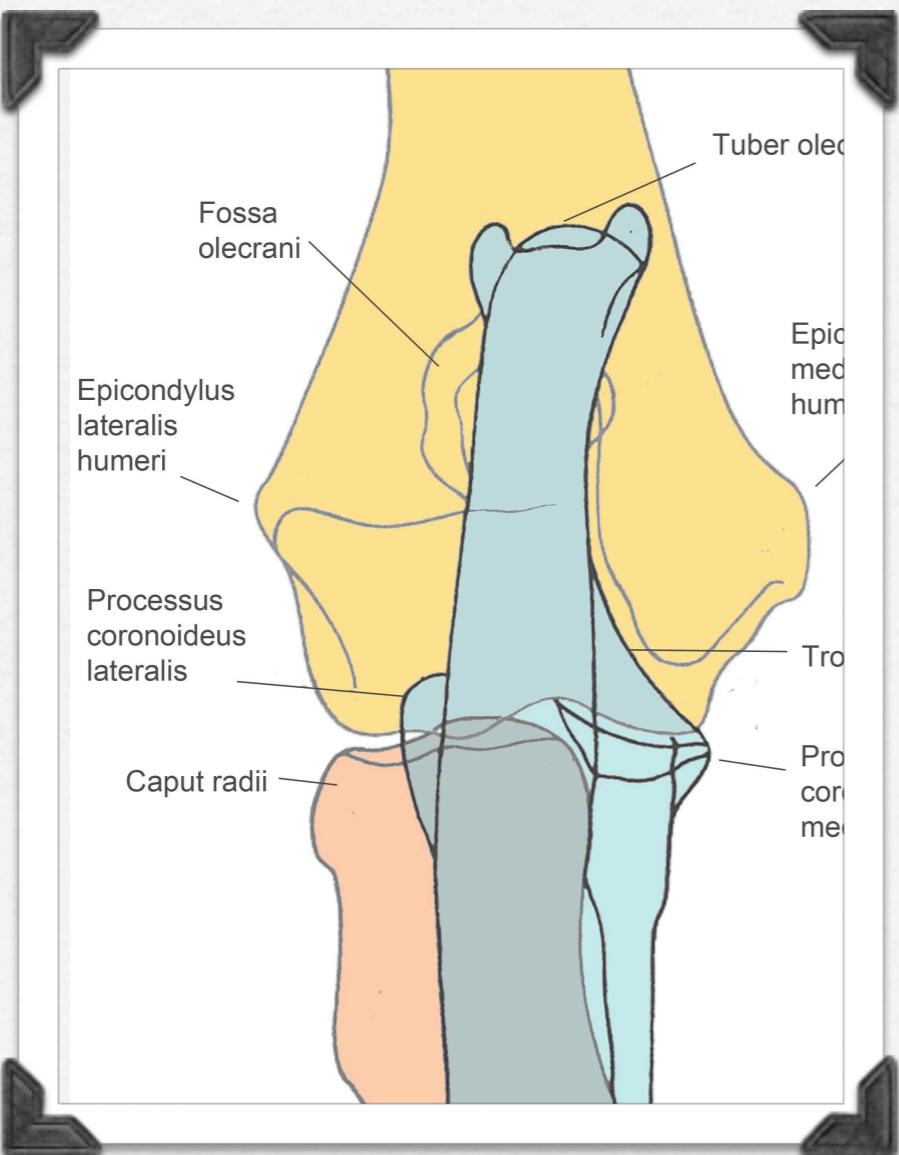


- ◆ *Medio-lateral semiflexión neutral*
- ◆ *Medio-lateral en flexión*
- ◆ *Cr-Cd*

Radiología



Radiología

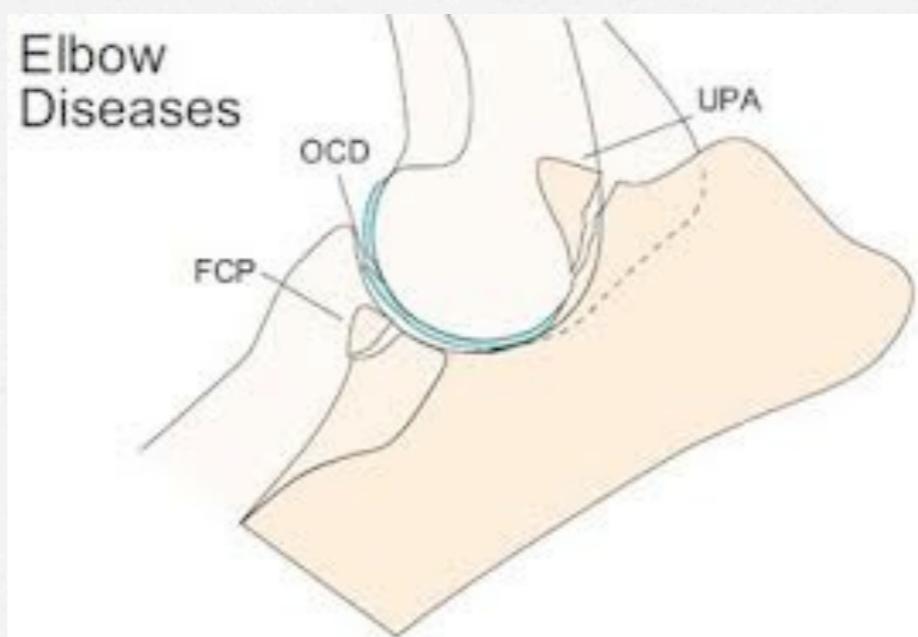


Inconvenientes de la radiología

- Superposición de estructuras

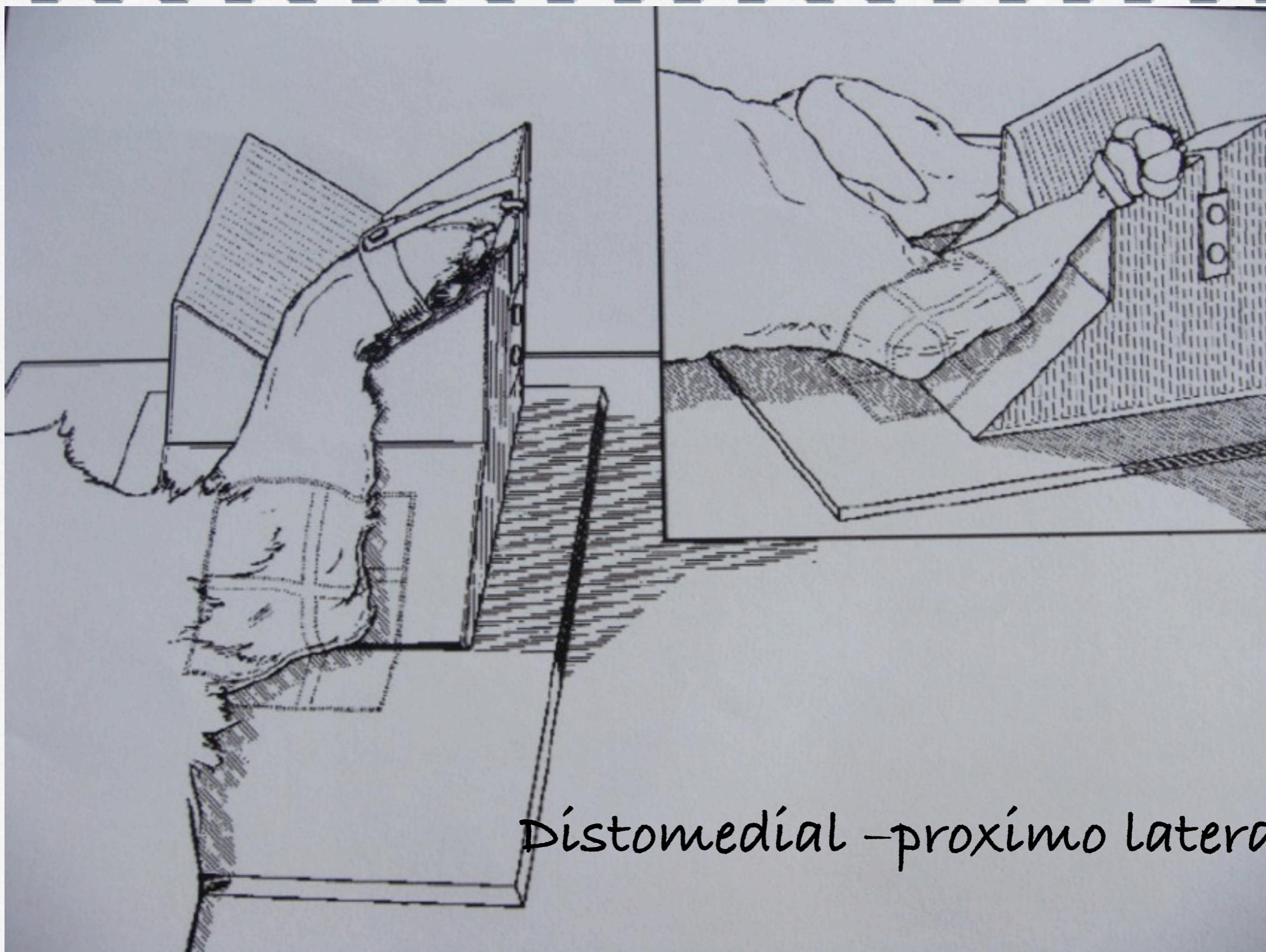


La displasia de codo



¿Cómo mejorar?

- ◆ *Cd75ºM-CrL oblícua (supinada)*
- ◆ *CrI5ºL-CDiM oblícua (pronada)*
- ◆ *Di35ºM-PrL oblícua*



Distomedial - proximo lateral

No unión ap. ancónea

- Centro de osificación.
- Cierre línea de osificación: 20-22 semanas.
- Mejor proyección la M-L flexionada.

bullet
O
ID: 00000000
Acc: on

HOSPITAL VETERINARI MARINA BAIXA
Ref.: 2/Pet
Study date: 22/05/15
Study time: 12:18:59

HOSPITAL VETERINARI MARINA BAIXA
Ref.: 2/Pet
Study date: 22/05/15
Study time: 12:18:59



0002775037
SI-Axis: 1024.000



UP-EXM-C677
Position:
1002 IMA 1002
Zoom factor: v0.89 n: 1108.000



UP-EXM-C677
Position:
1006 888 1006
Zoom factor: v0.89



cachorro pastor canadiense de 5,5 meses









OCD cóndilo humeral medial

- Proyecciones: ML neutral y flexionada, A-P y CrL15° - CDM oblicua.



Fragmentación de ap. coronoides medial

- Todas las proyecciones.
- Muchas veces es diagnóstico por descarte cuando hay signos radiográficos de artrosis y no hay NUPA, OCD, trauma o IA.



Incongruencia articular



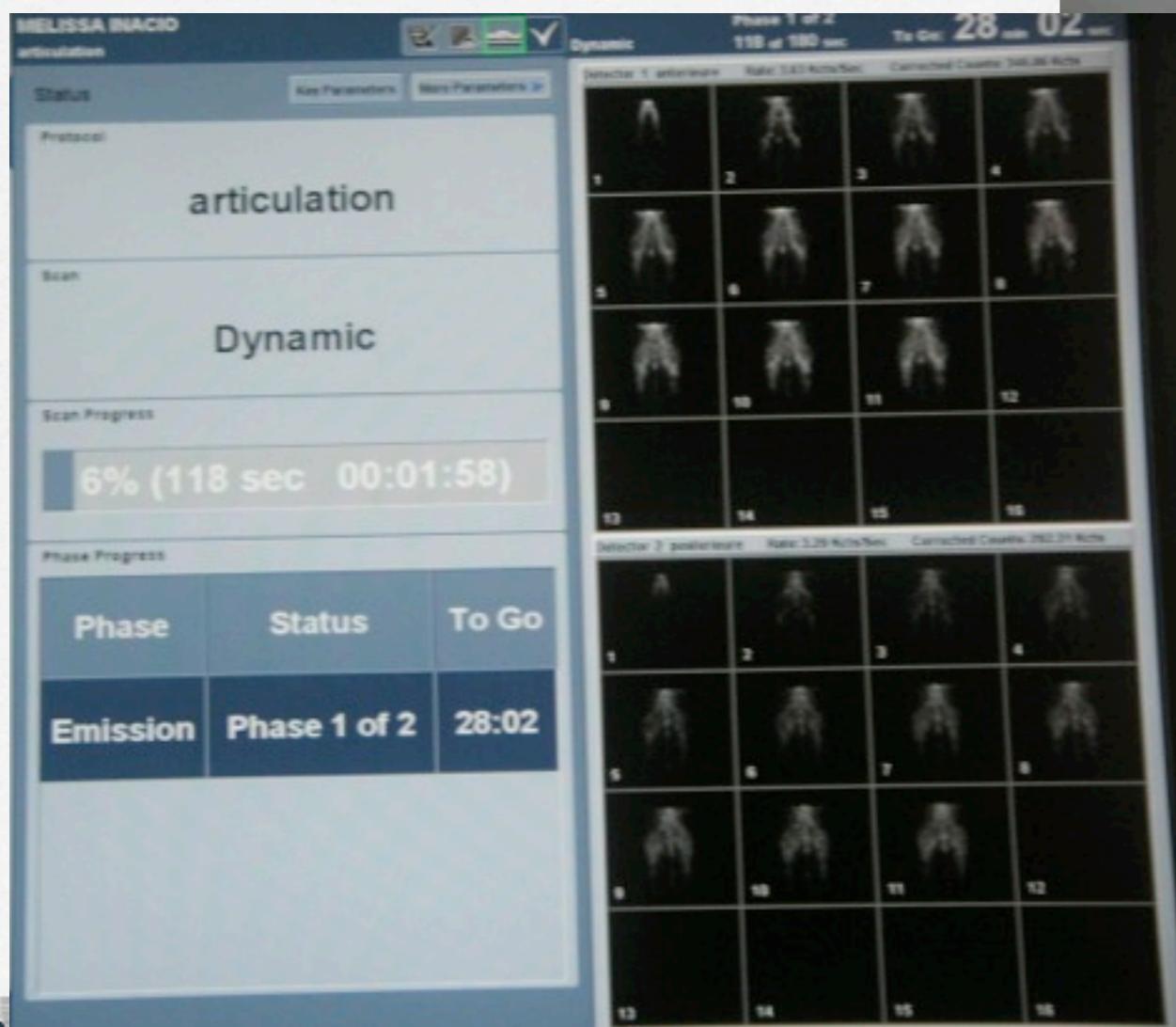
Incongruencia articular

- No es sencillo
- Poca sensibilidad, al comprobar la escasa coincidencia de radiólogos diplomados al evaluar la congruencia radio-cubital. Mason DR, Schulz KS, Samii VF, y col.: Sensivity of radiographic evaluation of radio-ulnar incongruence in the dog in vitro. Vet Surg 31:125-132, 2002.
- La forma de la escotadura se ve afectada por el posicionamiento del paciente. Murphy ST y col. Effect of radiographic positioning on interpretation of cubital joint congruity in dogs. Am J Vet Res 59:1351-1357, 1998.

- En radiografías: Es necesario un defecto de 1,5 a 4 mm para obtener una sensibilidad del 90%.
 - Codos radiográficamente considerados normales pueden estar afectados por FACM
 - Estudios concluyen que la displasia sin evidencia radiográfica y debido a FACM pueden ser detectados por métodos de diagnóstico por imagen (scintografía, TC y artroscopía)
-
- Fitzpatrick, N. y col.: radiographic and arthroscopic findings in the elbow joints of 263 dogs with medial coronoid disease. Veterinary Surgery 38:213-223, 2009
 - Punke y col.: Elbow cartilage pathology without changes on standard radiographs. Veterinary Surgery 38, 209-212, 2009

Scintografía

□ Altamente sensibilidad , baja especificidad



Airedale terrier, 1, 5 años



Monty

1

[FA]

Monty

2

[A]

13/08/2014

12:38:45

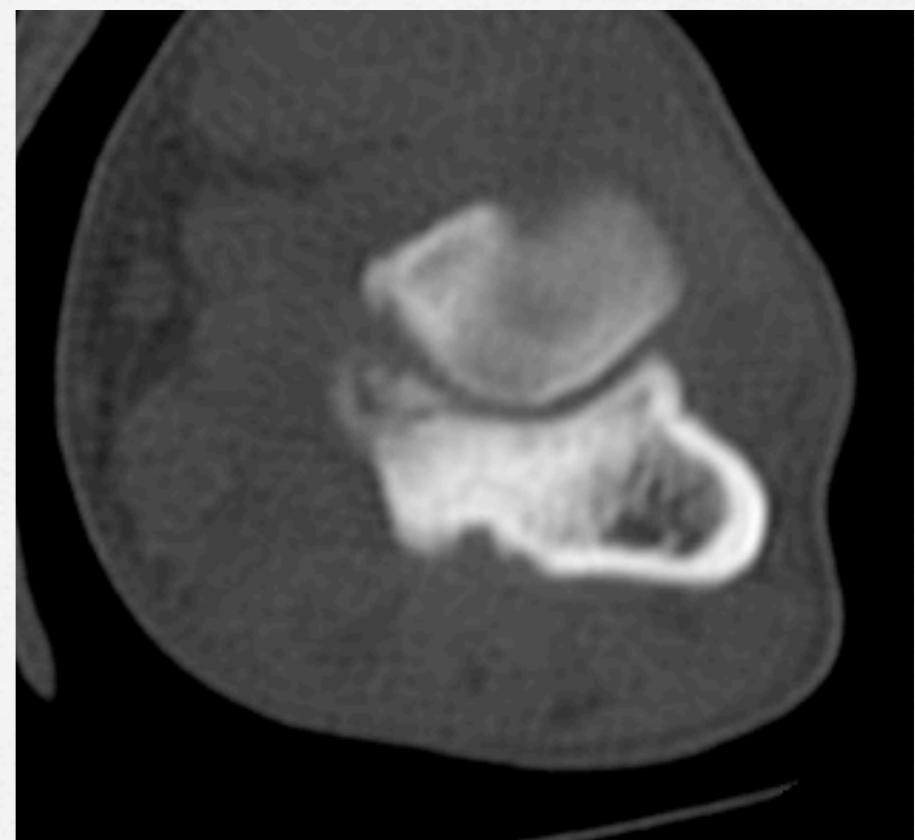


[R]



Sensibilidad del Tc

- Dentro de las técnicas de diagnóstico por imagen accesibles es la más sensible para la Díplasía de Codo.



HiSpeed Dual SYS#CT
Ex: 1087
Se: 106 RFMT
C S15.89 Ax
Im: 3
DFOV 13.0cm
STD+

P21 HOSPITAL VETERINARI MARINA BAIXA

boban
1 1087
Sep 28 2010
512

codo dcho

R
1
5
3

R
2
4

fragmentaci'on

KV 120
mA 55

Shoulder L
0.304 mm/0.90 0.75:1
Tilt: 0.0
1.5s /HE 05:46:17 PM/00.00
W:2097 L:37

A109

Tomografía Computerizada

- ✓ Descripción anatómica de forma detallada sin la superposición de estructuras
- ✓ Mejor contraste
- ✓ Reconstrucción de imágenes multiplanares y en 3D.

Tomografía computerizada

- Espesor corte 1 mm con solapamiento de 0,5 mm
- Ventana de tejido óseo y blando



Lesiones

Apófisis coronoides medial

Proceso coronoides medial:

- ✓ Libre
- ✓ Esclerosis
- ✓ Densidad reducida
- ✓ Fisura
- ✓ Fragmentado
- cúbito
- ✓ Esclerosis
- ✓ Incisura irregular
- ✓ Quistes
- ✓ Exostosis
- Húmero
- ✓ Defecto subcondral (OCD)
- ✓ Esclerosis
- ✓ Quistes
- ✓ Exostosis
- Incongruencia articular



Recomendaciones para la óptima visualización de las imágenes de Tc del codo

Lesión	Variables de exposición de imágenes
Proceso coronoides medial con defecto subcondral hipoatenuado	Plano axial a 2500 o 3500UH
Proceso coronoides medial fisurado	Plano axial a 2500 o 3500UH
Discreta fragmentación del proceso coronoides medial	Plano axial a 1500, 2500 o 3500UH
Incisura radial irregular	Plano axial a 1500, 2500 o 3500UH
Esclerosis de la tróclea del húmero	Plano coronal o axial a 1500UH
Defecto subcondral de la tróclea del húmero	Plano coronal
Incongruencia articular	Plano sagital a 1500, 2500 o 3500UH

Effect of computed tomography display window and image plane on diagnostic certainty for characteristics of dysplastic elbow joints in dogs. Tromblee, T. & col. AJVR, Vol 68, 8, august 2007

Estudios multiplanares para evaluar la Incongruencia articular



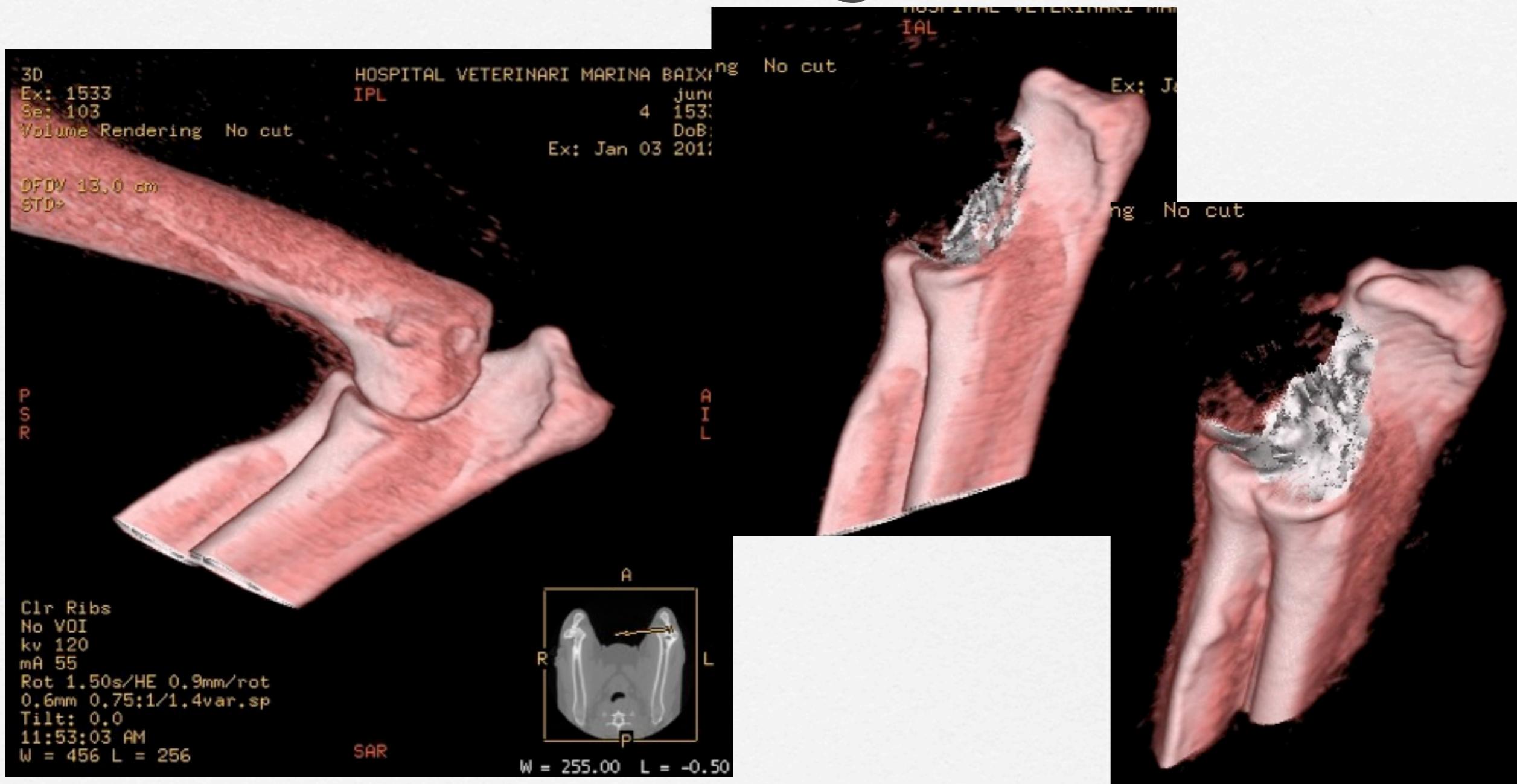
Dorsal



Sagittal

use of reconstructed computed tomography for the assessment of joint spaces in the canine elbow. Gemmil, T. & col, Journal of Small Animal Practice 47, 66-74, 2006

Estudio 3D de la incongruencia RC



Visual Estimation of Radioulnar Incongruence in Dogs Using Three-Dimensional Image Rendering: An In Vitro Study Based on Computed Tomographic Imaging
Peter Böttcher & col. Veterinary Surgery 38:161-168, 2009

Principales inconvenientes

- Requiere anestesia general
- Aparato TC
- No observar el cartílago
- D. Griffon: El alineamiento se basa en el alineamiento del hueso subcondral y no en la superficie articular



Posicionamiento del paciente

- Effect of limb position on Elbow congruity with CT evaluation. House M.R., Marino D., Lesser M. Vet. Surg. 2009 Feb;38(2): 154-160.



bullet pinto

ID: 2295
Acc: onto

Reformatted

P

HOSPITAL VETERINARI MARINA BAIXA

Ref: david / Perf: 002
Study date: 02/06/15
Study time: 13:03:57

R

W2000 / C600

bullet pinto
ID: 2295
Acc: onto

Reformatted

FA

HOSPITAL VETERINARI MARINA BAIXA

Ref: david / Perf: 002
Study date: 02/06/15
Study time: 13:03:57

PF

SHOULDER

40%

Resonancia Magnética

- MR de bajo campo 0,2-0,3 T
- MR de alto campo 1,5-3 T



□ Am J Vet Res. 1997 Dec;58(12):1367-70.

Comparison of radiography, magnetic resonance imaging, and surgical findings in dogs with elbow dysplasia.

Snaps FR1, Balligand MH, Saunders JH, Park RD, Dondelinger RF.

Author information

Abstract

OBJECTIVE:

To describe the magnetic resonance imaging (MRI) appearance of medial coronoid process and humeral condyle lesions in dysplastic cubital joints and to compare survey radiography and MRI for evaluation of fragmented medial coronoid process (FMCP) and lesions of the medial aspect of the humeral condyle (MAHC).

ANIMALS:

18 dogs with elbow dysplasia.

PROCEDURE:

Radiography of 22 cubital joints was performed. The 22 joints then underwent MRI. The scans were evaluated with regard to the shape and signal of the coronoid process; articular cartilage change, subchondral bone disruption of the MAHC. Surgical findings were used as the standard to calculate accuracy, sensitivity, specificity, and positive- and negative-predictive values for specific diagnosis of FMCP (free fragment) and lesions of the MAHC.

RESULTS:

At surgery, 31.8% of the joints had FMCP (free), 36.4% had nondisplaced unmineralized coronoid process, and 27.2% had nondisplaced mineralized coronoid process. Eleven joints had lesions of the MAHC, and wear lesions were observed in 41% of the joints. On radiography, FMCP (free) was visualized in 9% of the joints and lesions of the MAHC were observed in 23%. MRI had the highest accuracy (95.5%), sensitivity (100%), and negative-predictive value (100%) for detection of FMCP (free), and had accuracy (91%), sensitivity (87.5%), specificity (92.5%), and positive (87.5%)- and negative (92.5%)-predictive values for detection of nondisplaced unmineralized coronoid process.

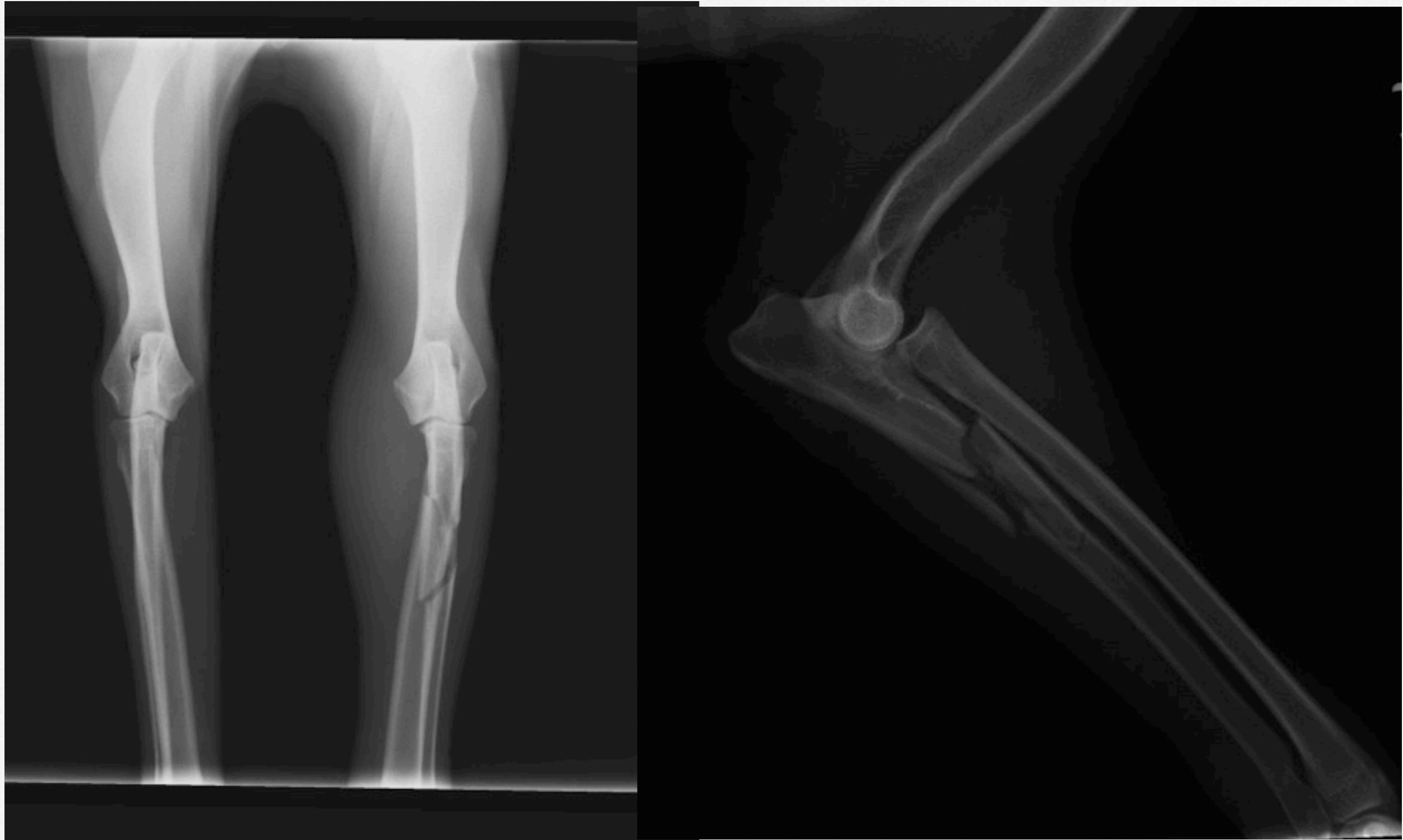
CONCLUSIONS AND CLINICAL RELEVANCE:

Compared with radiography, MRI was useful for detection of nondisplaced unmineralized coronoid process; images consistently correlated with surgical findings. The technique is accurate and especially useful when radiographic findings are inconclusive.

Otro tipo de lesiones

- Fracturas
- Luxaciones
- ...

Fractura de Monteggia





Fractura olecranón



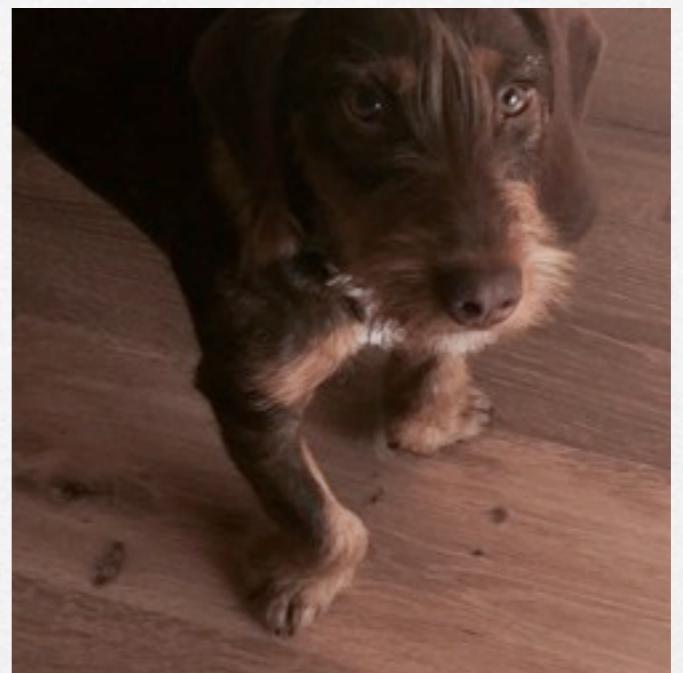
Luxación congénita de codo



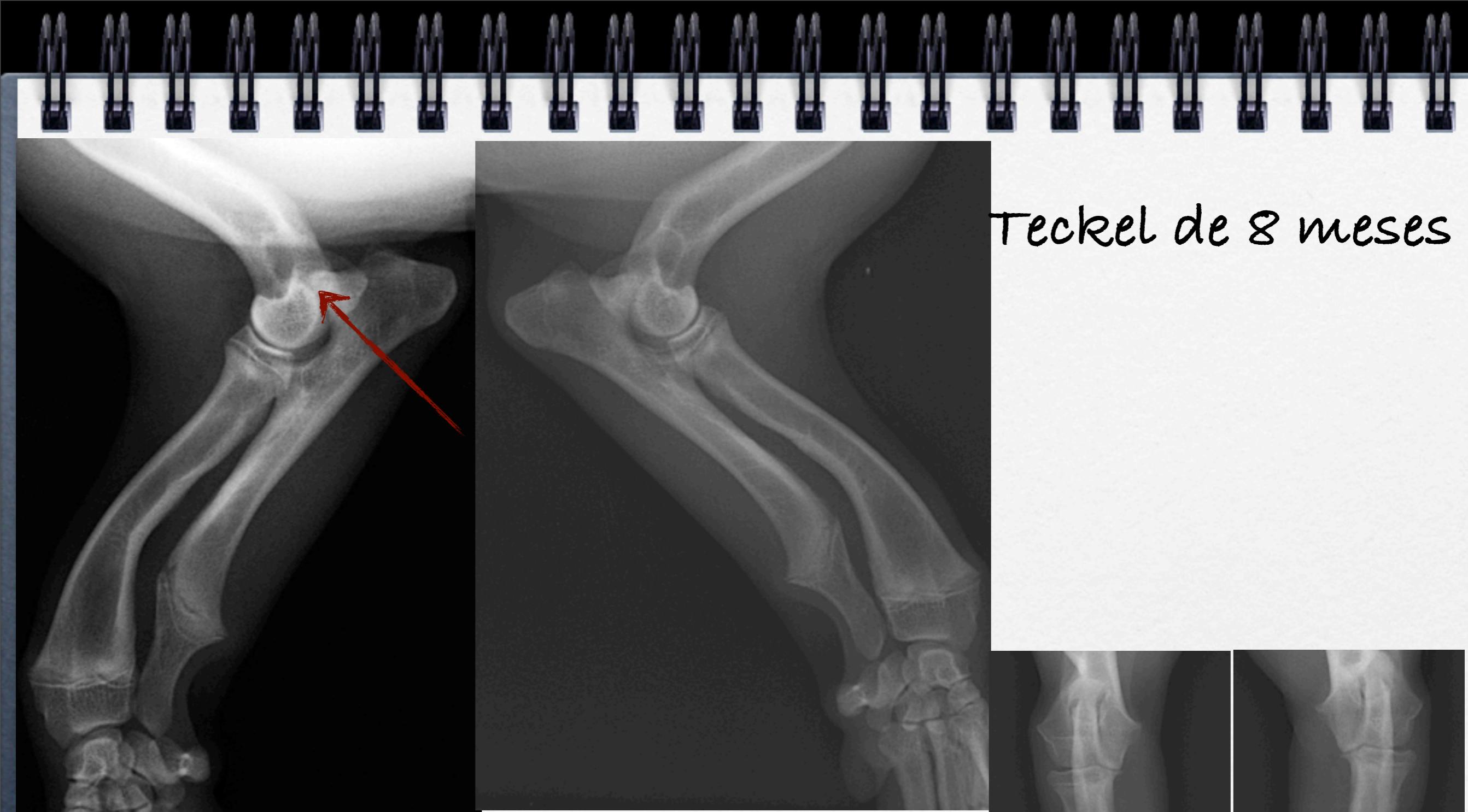
» lux. congénito codo: Kenia.



Teckel de 8 meses



Teckel de 8 meses



- Displasia de codo
- condrodistrófico
- Radio Largo- cúbito corto

Teckel de 8 meses

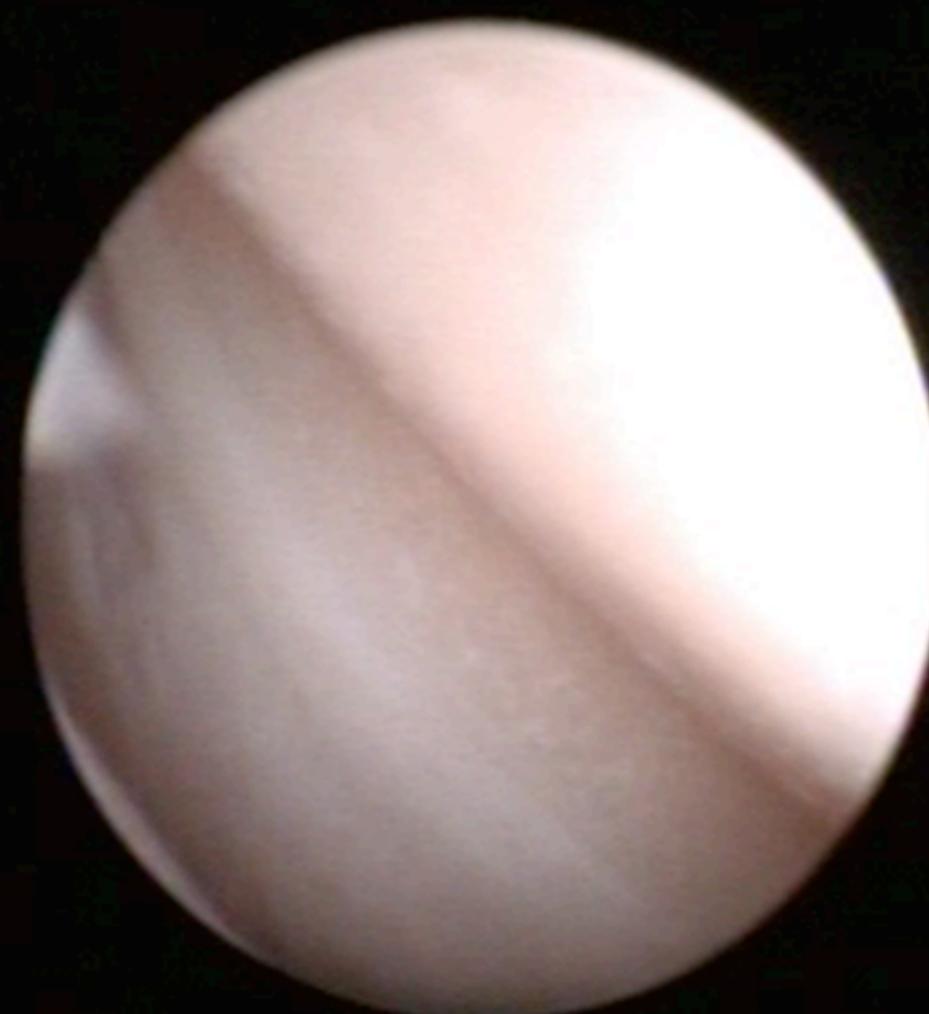
presión
sobre el p. ancóneo



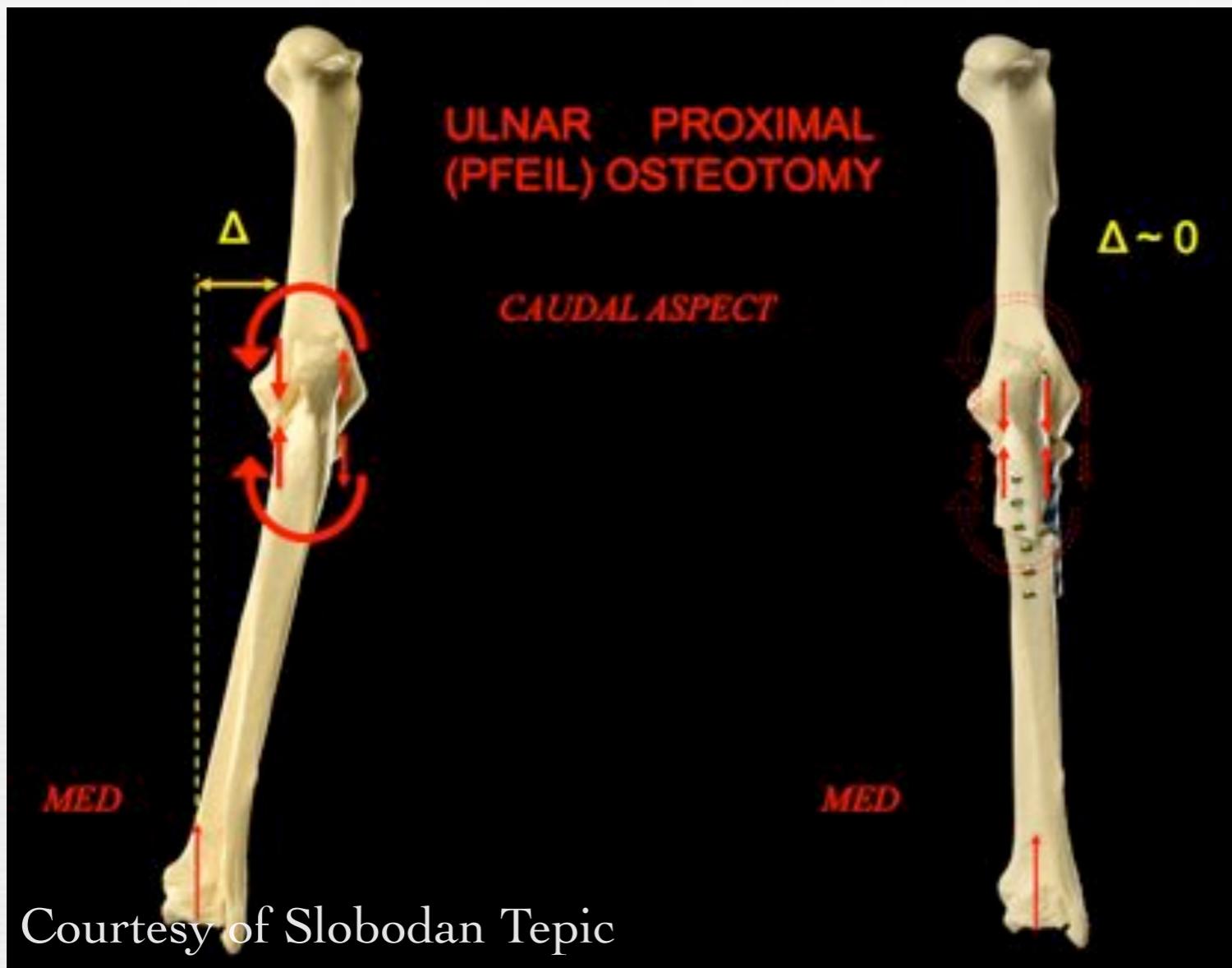


Síndrome compartimento medial

Labrador de 7 años



Medial compartment syndrome of the elbow



Gracias
¿Preguntas?

Jose Ríal, acreditado AVEPA en traumatología y
ortopedia , postgrado ESAVS neurología
joserial@tacveterinaria.com

