



REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria
E-ISSN: 1695-7504
redvet@veterinaria.org
Veterinaria Organización
España

Lois, Angel Augusto
Apuntes de radiología práctica de pequeños animales Nº 5
REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 11, núm. 4, abril, 2010, pp. 1-15
Veterinaria Organización
Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613155012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Apuntes de radiología práctica de pequeños animales N° 5



M.V. **Angel Augusto Lois** - MP CVPBA 1126
Ex JTP de Parasitología y Enfermedades Parasitarias –
FCV UNLP. Ex JTP del Servicio de Radiología de la FCV de
la UBA.
Avellaneda 295 - 1602 – Florida - Buenos Aires -
Argentina. 011-4791-7167 dr_lois@arnet.com.ar

No siendo la intención de éste apunte reemplazar la lectura de libros especializados o las enseñanzas de colegas más capacitados, dejo en las manos de ustedes la inquietud y responsabilidad de profundizar éstos temas en las fuentes más adecuadas.

Al realizar la derivación, recuerde siempre advertir al propietario que concurra con otra persona para colaborar en la contención y manejo del paciente.
Recomiende asimismo llevar estudios previos si los tuviera.

Los Valores Radiográficos o... “Con cuánto saco ésta placa??”

La casi infaltable e inocente pregunta del que recién se inicia... **“Con qué valores saco un tórax??”** Mi invariable respuesta es que no existen valores fijos. Cada equipo es una unidad que responderá en forma particular a los comandos, sus circuitos integrados y la alimentación de línea. Variará asimismo el criterio del radiólogo... a algunos podrán gustarle las placas más penetradas, a otros menos... los habrá que usen siempre parrilla antidifusora y los que no... Lo cierto es que cada uno de nosotros con el tiempo adecúa su vista e interpretación de acuerdo a sus técnicas, por supuesto que siempre dentro de los parámetros lógicos que permiten llegar a un diagnóstico.

Sacar una placa no es solamente apretar un botón después de haber puesto los valores “de una tabla” que encontrarán en libros, apuntes y folletería de equipos... “la verdad” en definitiva la llevaremos cada uno de nosotros en nuestra mente después de haber experimentado lo suficiente como para decidirnos por una determinada escala de valores. Una base simplemente orientativa es considerar que un tórax requerirá 3 mAs (miliamper-segundo), un abdomen 8 mAs y todo lo que sea hueso, utilizando parrilla antidifusora, 10 mAs. De no usar la parrilla en hueso, usaríamos 5 mAs.

Para determinar el kilovoltaje se puede tomar una base de 50 kV para el primer cm y adicionar 2 kV por cada cm más de espesor... Insisto, esto es sólo una base elemental que cada uno deberá experimentar hasta hallar



el valor correcto. Por lo tanto deberemos contar con un espesómetro y medir correctamente cada elemento que vayamos a radiografiar.

Otro elemento importante a considerar al determinar la escala de valores es el tipo de películas y pantallas que usamos. Personalmente me ha dado mejor resultado la combinación de placas Kodak con las pantallas Lanex de la misma marca.

Deberemos asimismo considerar las expectativas que tendremos en cuanto a qué es lo que esperamos encontrar... Por ejemplo si sospechamos de una colecta, los valores predeterminados podríamos elevarlos. Si buscamos la perfección, y a ello debemos apuntar, 2 kV de más o de menos pueden ocultar lo que estamos buscando.



Y la variación anterior es especialmente importante en huesos con diferente masa muscular y espesor en sus extremos... como lo vemos en ésta placa donde la articulación escápulo humeral está subexpuesta y la húmero-radio-cubital sobreexpuesta y quien la realizó informó la no existencia de alteraciones óseas...



Al persistir la claudicación se solicita un nuevo estudio.

El mismo, al ser realizado con los valores adecuados, permite observar la formación de osteofitos causante de la claudicación en el extremo del epicóndilo medial del húmero.

El fugaz instante del disparo es único y la gran mayoría de las veces irrepetible, por lo tanto nuestro trabajo debe apuntar a obtener de él el mejor resultado. Por lo tanto es preferible demorar unos minutos más evaluando adecuadamente valores y proyecciones antes de efectuar el disparo. Vean a modo de ejemplo éste caso derivado por un cuadro de

claudicación del miembro anterior izquierdo a causa de la mordedura de otro perro:



Dr. Ciocca - [INFORME 6358](#): - Canino, Setter, M, 4 años, Eros - [Estudio solicitado](#): Carpo izquierdo LL/AP

Diagnóstico / Hallazgos Radiológicos:

LL: Se observa presencia de un pequeño secuestro óseo (desprendimiento incompleto) en la cara anterior del carpo proviniendo aparentemente de la porción dorsal del segundo metacarpiano.

No les adjunto la proyección AP porque nada aporta. Posiblemente en ésta imagen no logren visualizarlo adecuadamente, pero la flecha les señala el pequeño "flap" que semeja una suerte de "banderín"... Quien tenga interés en ésta foto puede

solicitármela y le enviaré el original.

Pasaron un par de días y no podía sacarme esa imagen de la cabeza, por lo que le solicité al Dr. Ciocca me lo reenvíe a los efectos de tomar una nueva vista de la articulación en flexión con la esperanza de magnificar esa para mí llamativa vista...



Lo dicho anteriormente, pasó el momento... Obtuve una hermosa imagen de la articulación aunque sin el detalle que deseaba ver.

Lo importante es la enseñanza que espero les sirva a ustedes: sean rigurosos al momento de ajustar valores y no escatimen en tiempo para posicionar adecuadamente al paciente y menos aún en la cantidad de exposiciones a tomar. Debemos concientizarnos en trabajar como se debe y no en pensar en el bolsillo del dueño del paciente, ya que si algo saliera mal, él será el primero en reclamar.

Y ese “**pensar en el bolsillo del propietario**” va también para el clínico que en ocasiones nos limita en cuanto a cantidad de exposiciones a realizar.

Medios de Contraste más frecuentemente Usados



A grandes rasgos podríamos decir que básicamente los clasificaríamos, de acuerdo a la imagen que brindan, en Radiolúcidos y Radioopacos.

Radiolúcidos (Negativos):

Son gases y por ello transparentes a los Rayos X (los veremos en negro). Aire

++++ Anhídrido Carbónico ++ Oxígeno + Óxido Nitroso +

Radioopacos (Positivos):

Sulfato de Bario

Iodados Iónicos: Triyosom, Urografina, Hypaque.

Iodados no Iónicos: Iopamidol; Iohexol; Iodixanol.

En la práctica diaria el radiolúcido más usado es el aire ya sea como contraste único o en conjunción con los Radioopacos en los estudios denominados “doble contrastados”.

El estudio más frecuente y simple es la neumocistografía en la que podremos evaluar algunas alteraciones de pared, presencia de cálculos radiolúcidos y si la calidad del estudio lo permite podríamos llegar a visualizar algún reflujo ureteral y patologías prostáticas.

En alguna ocasión realizamos un neumoperitoneo... técnica engorrosa en cuanto a la diversidad de posiciones y actualmente sin sentido considerando la ecografía. No obstante las imágenes obtenidas fueron inolvidables.

De los radioopacos el más usado es el Sulfato de Bario. Lo usamos en diferentes concentraciones para estudiar el aparato digestivo ya sea por administración oral o en enema. Dado que según el estudio varía la proporción, es preferible tenerlo en forma de polvo y preparar al momento de acuerdo a lo que requiramos, ya sea por ejemplo una “pasta” para esofagografía o al 30 % para seriadas GI o 10-20% para enemas.

Entre los Iodados los más usados son los iónicos (más económicos). Los **debemos** usar toda vez que en un estudio GI sospechemos de una perforación. Las veces que lo utilicé fue mezclado con miel para dar mayor volumen y si se quiere palatabilidad. También si se tratara de un cachorro pequeño podremos usarlo puro o dándole volumen con agua destilada o solución fisiológica. En éstos casos considerar la inmediatez del disparo tras la administración ya que su tránsito es extremadamente rápido.

Los usamos asimismo en cistografías o cistografías doble contrastadas y uretrografías. También en menor escala, se suelen indicar pielografías.

Los iodados no iónicos, por su menor capacidad de producir reacciones indeseables y calidad de imagen, se usan principalmente en mielografía.

Vaya a modo de resumen y anticipo de lo que iremos viendo en el correr de éstos apuntes, éste breve resumen de los estudios contrastados más frecuentemente realizados en Clínica de Pequeños Animales.

NEUMOCISTOGRAFÍA

Indicaciones

- Evaluación morfológica de la vejiga, posición, integridad, distensión, espesor de pared.
- Presencia de cálculos radiolúcidos: cistina, uratos.
- Visualización de la vejiga en hernias.
- Agrandamiento prostático.
- Lesiones intraluminales e intramurales.
- Masas abdominales caudales o pelvianas.
- Uraco persistente.
- Ruptura de vejiga.

Preparación del paciente para estudios de abdomen

- Ayuno de 12 a 24 hs.
- Administración de laxantes durante ese período.
- Enema salina 4 hs antes del estudio.

Técnica

- 1) Es preferible trabajar con el animal sedado.
- 2) Sondear y vaciar la vejiga.
- 3) Si existieran coágulos de sangre, lavar con Solución Fisiológica y extraerlos.
- 4) Tomar placas simples LL y VD.

- 5) Inyectar la cantidad de aire (Anhídrido Carbónico, Óxido Nitroso) necesaria para distender la vejiga controlando la misma por palpación. Se puede estimar entre 2 y 4 cc por Kg.
- 6) Tomar placas LL y VD.

CISTOGRAFÍA DOBLE CONTRASTADA

Técnica

- 1) Es preferible trabajar con el animal sedado.
- 2) Sondear y vaciar la vejiga.
- 3) Si existieran coágulos de sangre, lavar con Solución Fisiológica y extraerlos.
- 4) Tomar placas simples LL y VD.
- 5) Inyectar la cantidad de aire (Anhídrido Carbónico, Óxido Nitroso) necesaria para distender la vejiga controlando la misma por palpación. Se puede estimar entre 2 y 4 cc por Kg.
- 6) Inyectar una pequeña cantidad de medio de contraste yodado, 1 a 2 cc para un gato o perro pequeño y 2 a 10 cc para perros grandes.:
- 7) Rotar el animal 360 ° para impregnar la mucosa.
- 8) Tomar placas LL y VD.

CISTOGRAFÍA

Técnica

- 1) Es preferible trabajar con el animal sedado.
- 2) Sondear y vaciar la vejiga.
- 3) Si existieran coágulos de sangre, lavar con Solución Fisiológica y extraerlos.
- 4) Tomar placas simples LL y VD.
- 5) Inyectar la cantidad de medio de contraste diluido (1 parte en 3 de agua o Sol. Fisiológica) necesaria para distender la vejiga controlando la misma por palpación. Se puede estimar entre 2 y 4 cc por Kg. Esto variará también de acuerdo a que estemos ante una vejiga atónica o engrosada.
- 9) Tomar placas LL y VD.

ESOFAGOGRAFIA

Indicaciones

- Evaluación de un paciente con sospecha de enfermedad esofágica en base a síntomas como regurgitación, arcadas o disfagia.
- Evaluación de cuerpos extraños, estrechamiento o trauma esofágico.

- Evaluación de la posición del esófago en un paciente con una masa cervical o mediastínica.
- Verificación de la motilidad esofágica (fluoroscopia).

Medios de Contraste

- 1) Para evaluación de la mucosa, Sulfato de Bario en pasta (80 a 100% p/v)
- 2) Si se sospecha una perforación, debe usarse un contraste yodado.
- 3) En casos de megaesófago, puede usarse Sulfato de Bario al 30 % p/v.

Preparación del paciente

- 1) Placas simples LL/ VD de la región cervical y tórax.
- 2) No se recomiendan sedación ni anestesia.

Técnica

- 1) Administrar el opaco y permitir al animal que lo trague. La dosis varía entre 2 y 6 cc por Kg.
- 2) Tomar placas LL y VD.

GASTROGRAFÍA

Indicaciones

- 1) Evaluación de un paciente con signos clínicos de enfermedad gástrica como vómitos, hematemesis, dolor abdominal craneal, anorexia o masa abdominal craneal.
- 2) Evaluación de lesiones murales o intraluminales.
- 3) Evaluación de desplazamiento gástrico (hernia diafragmática, vólvulo).
- 4) Enfermedad obstructiva pilórica.

Técnica

- 1) Tomar placas simples LL y VD
- 2) Administrar Sulfato de Bario 30 % p/v en dosis de 10 cc/Kg (O'Brien). Se administra dándoselo a tomar o mediante una sonda gástrica.
- 3) Tomar placas VD, DV, DLD y DLI.

GASTROGRAFÍA DOBLE CONTRASTADA

Técnica

- 1) Tomar placas simples LL y VD
- 2) Administrar Sulfato de Bario 30 % p/v en dosis de 1 cc/Kg. Se administra dándosele a tomar o mediante una sonda gástrica.
- 3) Hacer rodar el animal varias veces para impregnar la mucosa.
- 4) Mediante sonda gástrica administrar aire suficiente para distender el estómago. Cantidad estimada en perro entre 50 y 300 cc; en gato 40 a 60. Hay diversas opiniones al respecto, al igual que sobre el uso de líquidos efervescentes (7UP) o tabletas.
- 5) Tomar placas VD, DV, DLD y DLI.

COLON POR ENEMA

Indicaciones

- 1) Determinar forma, tamaño y posición del intestino grueso y el desplazamiento del colon a causa de una masa abdominal caudal o pelviana..
- 2) Intususcepción ileo cólica o inversión cecal.
- 3) Obstrucción mecánica o funcional.
- 4) Lesión mucosa del colon.
- 5) Forma anormal d las heces.
- 6) Tenesmo o disquezia.
- 7) La endoscopia es la técnica más segura para el estudio del colon.

Técnica

- 1) Tomar placas LL y VD.
- 2) Inyectar Sulfato de Bario 10 – 20 % p/v con jeringa o sonda hasta llenar el intestino grueso (7 a 14 cc/Kg, O'Brien). Si no se usa una sonda con balón puede prescindirse de anestesia..
- 3) Tomar placas LL y VD.

COLON POR ENEMA DOBLE CONTRASTADO

Técnica

- 1) Tomar placas LL y VD.
- 2) Sedar o anestesiarse el paciente.
- 3) Colocar una sonda con balón para obliterar el esfínter anal. Inyectar Sulfato de Bario 10 – 20 % p/v hasta llenar el intestino grueso (7 a 14 cc/Kg O'Brien).
- 4) Tomar placas LL y VD.

- 5) Evacuar el bario y con el animal en decúbito lateral derecho inyectar aire hasta redistender el colon.
- 6) Tomar placas LL y VD.

SERIADA GASTRO INTESTINAL

Indicaciones

- Signos clínicos de enfermedad del intestino delgado como vómitos, anorexia, diarrea, dolor abdominal.
- Obstrucción causada por cuerpos extraños, tumor, intususcepción, etc.
- Masas palpables.

Técnica:

- 1) Tomar placas LL y VD.
- 2) De ser necesario sedación puede usarse Acepromacina (0.1 mg/Kg) o Ketamina en el gato (10-20 mg IV).
- 3) Administrar el opaco, Sulfato de Bario 30 % p/v ya sea por vía oral (preferible) o con sonda gástrica. Dosis: 8 a 12 cc/Kg en perros chicos y medianos, 5 a 7 en grandes (O'Brien). Otros libros citan dosis muy inferiores (2 a 3 cc/Kg).
Si se utilizaran Iodados, la dosis según O'Brien es de 2 a 3 ml/Kg mientras que otros autores dan 0.25 a 1 ml/Kg.

Secuencias:

- 1) Post administración: DLD, DLI y DV. Estómago lleno e inicio de vaciado gástrico.
- 2) 15 a 30 minutos: DLD, DV. Estómago, función pilórica y duodeno.
- 3) 60 minutos: DLD, DV. Intestino delgado.
- 4) 3 horas: DLD, DV. Pasaje del opaco al colon y vaciamiento del estómago.

Progresión del opaco:

- 1) En duodeno a los 15 minutos.
- 2) Llega al yeyuno a los 30 minutos y a los 60 al ileum.
- 3) En la válvula ileocecal en 90 a 120 minutos.
- 4) A las 3 a 5 horas abandonó ID y está en íleon e intestino grueso.

PIELOGRAFÍA

Indicaciones

- Visualización de forma, tamaño y ubicación de un riñón que no se observa en una placa simple.
- Visualización de forma, tamaño y posición del sistema urinario superior normalmente no visto en las placas simples.

Contrastes:

Iodados iónicos: Triiodados derivados del ácido benzoico. Hiperosmolares, baja capacidad de combinación con proteínas. Mayor incidencia de reacciones colaterales.

Iodados no iónicos: Hidrosolubles. Baja osmolaridad y escasa posibilidad de reacciones adversas (>1% en humanos). Caros!!! +++

Dosis: 180 – 1600 mg/Kg... Manejo práctico: 1 a 2 cc/Kg.

Secuencia:

- 1) Placas simples LL/VD
- 2) Inmediatamente tras inyección: VD / LL (si no se aplicó compresión). Fase nefrográfica.
- 3) 3 a 5 minutos: VD / LL. Fase pielográfica. Se observa pelvis renal, divertículos y ureteres.
- 4) 15 a 20 minutos: VD / LL / Oblicuas. Se visualizan uréteres y vejiga. Se quita compresión.

MIELOGRAFÍA

Es el examen contrastado de la médula espinal inyectando un medio de contraste iodado no iónico en el espacio subaracnoideo.

Indicaciones

- Determinación de sitios de compresión medular debidos a enfermedades extradurales, intradurales o intramedulares.
- No tiene valor para el diagnóstico de mielopatías diseminadas, meningopatías o lesiones radicales.

Técnica

- 1) Placas simples VD y LL de la columna bajo anestesia general.
- 2) Abordar el espacio subaracnoideo por la Cisterna Magna o el espacio L5L6 con una aguja espinal.
- 3) Extraer igual volumen de LCR que el que se inyectará de opaco (no esencial).

- 4) Inyectar lentamente el opaco (Iopamidol). Dosis promedio 0.4 – 0.5 cc/Kg.
- 5) Controlar progresión del opaco a medida que se inyecta (placas LL). Llegados a la zona de interés, retirar la aguja y tomar las incidencias requeridas, LL, VD y oblicuas.

EL "EXÓTICO" QUE NUNCA FALTA...



Especie: H; Sexo: F; Edad: a una dama no se le pregunta; Nombre: S....

"S" ingresa al consultorio quejándose de un dolor en el codo derecho que no cede desde unos días atrás... casualmente desde que estuviera haciendo "bolsa" en el gimnasio... La confianza en su "veterinario de cabecera" la lleva a solicitar un estudio radiológico y el correspondiente tratamiento.

Se realizan las clásicas posiciones APO, en la que no se observan alteraciones y LL en flexión en la que observamos en la región media de la escotadura semilunar un proceso radiolúcido con pérdida de la continuidad de la superficie articular.

Relacionando causa y efecto, emití el diagnóstico de osteocondritis con la indicación de suspender toda actividad "violenta" con ese brazo y usarlo sólo para aplicar caricias...



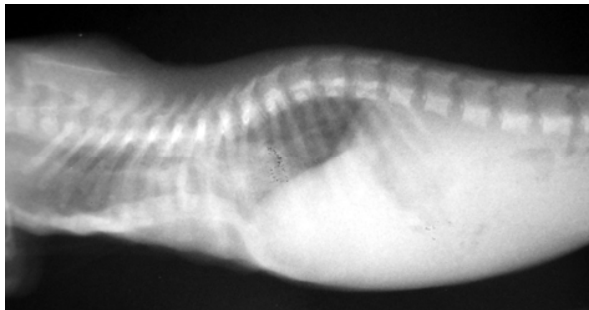
Aquí tenemos el feliz resultado de 5 meses de "inactividad violenta" en la que vemos que sin medicación alguna ha desaparecido la lesión previa a la par que desde un tiempo atrás los dolores y molestias articulares.



3 imágenes 3 CON MEDIOS DE CONTRASTE

Dr. Gonzalo Sureda - INFORME No. 5221. - Felino, Mestizo, M, Edad 45 días, peso 250 gs.

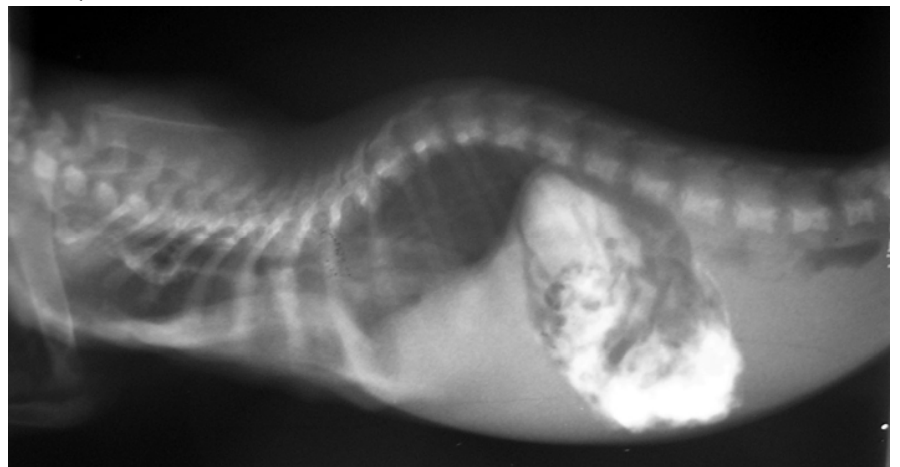
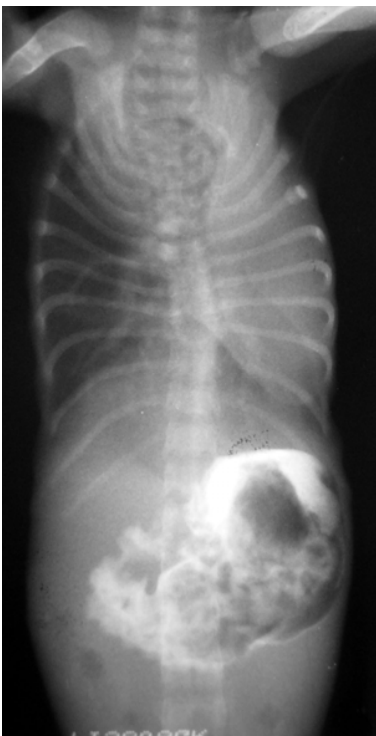
Estudio solicitado: Tórax simple y contrastado LL/DD - Diagnóstico / Hallazgos Radiológicos: Pectum excavatum. Desplazamiento cardíaco hacia hemitórax izquierdo.



Vemos aquí junto al paciente las placas simples donde se aprecia el pectus excavatum a la par que el desplazamiento cardíaco izquierdo.

En base a éstas vistas por demás elocuentes y conscientes de las escasas posibilidades de sobrevivencia del paciente, con Gonzalo decidimos a simple título documental, realizar una esófagografía a los efectos de determinar la imagen esofágica.

Para ello se administraron 3 cc de una dilución en agua 1/3 de Iopamiron (Iodado no iónico).



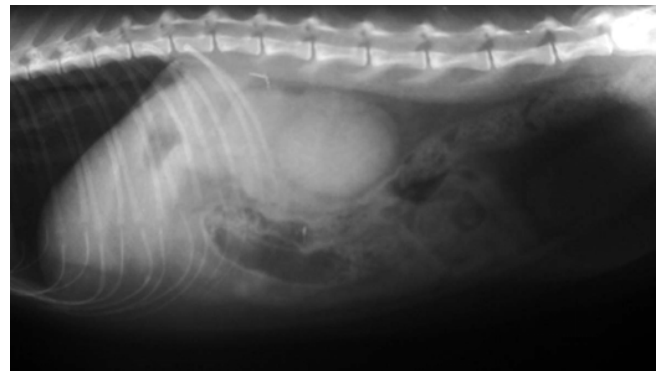
Podemos observar en ambas placas PI el tránsito esofágico completo.

En LL se observa que el esófago presenta alteraciones de forma (dilatación vesiculiforme) y posición. En VD no quedan ya rastros del medio de contraste.

Dr. Daniel Martínez - INFORME No. 6555: Felino, Mestizo, H, 4 ½ años. Estudio solicitado: Pielografía

La paciente es derivada a estudio por presentar una masa abdominal previamente diagnosticada por ecografía y que en nada se relacionaba con el motivo de la consulta.

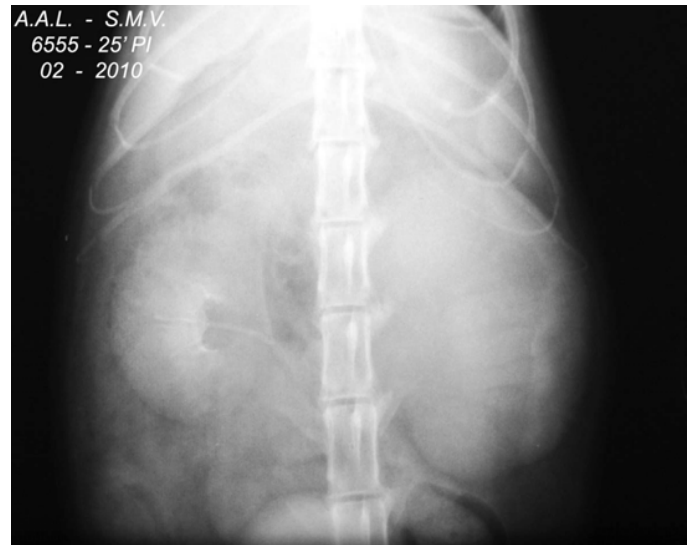
Se administra un bolo IV de 5 cc de Triyosom 76 C.



El paciente sobre la mesa, sedado y con una faja compresiva comprimiendo la zona ureteral a los efectos de retener el medio de contraste y obtener mejor visualización de la imagen renal. Placa LL simple donde por superposición se observa netamente la hipertrofia renal izquierda.



Arriba, LL final con descompresión donde observamos la fase pielográfica en riñón derecho, y llenado parcial de la vejiga.



Derecha, VD con compresión. Vemos la fase pielográfica en riñón derecho e hidronefrosis en el izquierdo.

A la fecha, 03/2010, el clínico me informa que la paciente se ha recuperado de la afección que la llevara a consulta y de momento no se ha tomado decisión respecto del riñón afectado.

Dr. Carlos Ciocca - INFORME No. 5894: Canino, Mestizo, H, 1 años, Luna – 12 Kg

Estudio solicitado: Abdomen simple LL / SGI

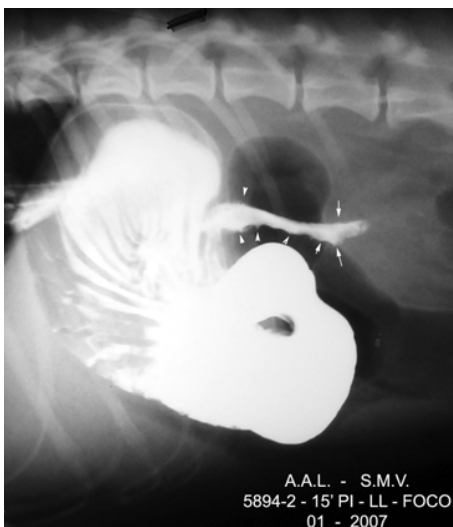
Ingresa con antecedentes de vómitos y diarrea con posibilidades en primer instancia de haber ingerido un cuerpo extraño.



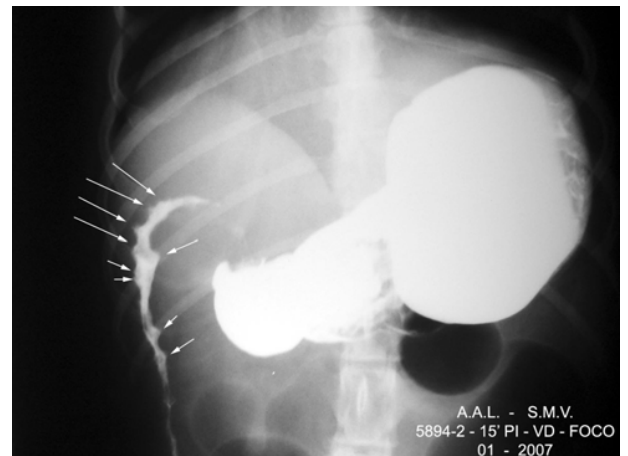
Estudios simples: No se observa cuerpo extraño radioopaco en abdomen.

Yeyuno final, colon y recto meteorizados con diámetro intestinal dentro de parámetros normales.

Se administran 100 cc de Sulfato de Bario 40 % en Hidroxi Propil Metil Celulosa al 0.5 %.



A los 15 minutos obtenía éstas imágenes...



El diagnóstico radiológico final fue Enteritis Ulcerativa y vayan además para "refrendarlo" éstos esquemas tomados del libro de Radiología Abdominal de O'Brien donde la figura "C" se corresponde con la hallada.



Finalmente el comentario al respecto del Dr. Ciocca: "Para terminar con el caso se usó fluidoterapia agresiva, metroclopropamida, antiinflamatorios y radiopaco para que selle las úlceras y trabaje como antiinflamatorio local. También, agua helada, cubitos y muchas horas en el consultorio

En este momento la perra goza de muy buena salud y come normalmente.

Estimo como agente etiológico la ingesta de una planta decorativa.

Dr. Carlos Ernesto CIOCCA - Médico Veterinario - Munro - Argentina
- drcec@ciudad.com.ar"

Con esto damos por terminado el Apunte N° 5. En él pretendí por sobre todo destacar la importancia de los medios de contraste muchas veces desconocidos o subvaluados. Aunque pareciera ser "naif" y hasta si se quisiera peyorativamente una opinión "poco profesional", no puedo dejar de insistir en el aspecto "artístico" de su uso y aplicación. Así, su uso y combinación criteriosa nos llevará a sumar un nada despreciable plus a la radiología simple, tanto para nosotros como satisfacción personal, como para el clínico que recibirá nuestro informe.

Dedicado "in memoriam" a mi madre, Olga Andreis (1916-2008); al Dr. Juan José Boero (1912-1973), inolvidable maestro que me deslumbrara y marcara con sus conocimientos y humildad...; al Dr. Juan Carlos Basco, junto a quien aprendí desde estudiante el camino que más tarde recorrería como profesional.

Mi valoración asimismo a Sandra, mi esposa, mis hijos y a todos aquellos, presentes o ausentes ya, que de una u otra forma contribuyeron y contribuyen a mejorarme como persona y profesional.

REDVET: 2010, Vol. 11 N° 04

Extraído de L_VET de <http://www.veterinaria.org> el 13.03.10 - Ref. 041014 - Publicado: 01.04.2010

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040410/041014.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.
Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®
- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>