



FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA
**ESPECIALIZACION MEDICA EN PEQUEÑAS ESPECIES
ANIMALES**

RADIOLOGIA PARA EVALUAR SILUETA CARDIACA

Sonia Cecilia Orozco P.

Carlos Riaño B.

Sergio Salas S.

Las radiografías de tórax dan información valiosa en pacientes con enfermedad cardiovascular, estas ayudan a confirmar o descartar cardiomegalia, en ocasiones se puede detectar específicamente el agrandamiento de unas de las cámaras o de vasos sanguíneos. Ayudan a determinar la presencia de edema pulmonar, efusión pleural y pericárdica, también son útiles para evaluar el tratamiento instaurado (5).

A pesar de la utilidad de las radiografías de tórax, no son la mejor herramienta diagnóstica para el corazón, son muy imprecisas para definir la silueta cardíaca con exactitud, especialmente el tamaño de los ventrículos y del atrio derecho (5).

La silueta cardíaca es la proyección del conjunto de varias estructuras que se superponen al corazón (arco aórtico, cava, arterias y venas pulmonares) y además es importante recordar que es recubierto por el pericardio que contiene una pequeña cantidad de líquido. Si existe un aumento en la grasa pericárdica (paciente obeso) esta puede aumentar la silueta. En pacientes obesos también la grasa abdominal hace que se desplace cranealmente el diafragma, disminuyendo aparentemente la cavidad torácica, creando. Dependiendo del momento del ciclo cardíaco Sístole-Diástole puede existir mayor o menor cantidad de sangre en el corazón influenciando su tamaño. El

momento respiratorio inspiración o espiración hace que el diafragma este en mayor o menor contacto con el corazón, haciendo que se aprecie la cavidad torácica más pequeña o mayor. La conformación del tórax (de barril o profundo) y variación individual de cada raza hace que la silueta cardiaca se aprecia diferente. El posicionamiento del paciente en la placa radiográfica tiene gran influencia en la imagen del tórax, en especial sobre la traquea, si el paciente no tiene la cabeza en posición de alerta la traquea se desvía hacia dorsal, lo cual es causado por una masa en mediastino o por cardiomegalia derecha. La silueta cardiaca de los gatos geriatras presente un aumento del contacto cardioesternal, esto se debe a una laxitud del ligamento aórtico (5).

La ecocardiografía ha desplazado las radiografías para determinar con mayor precisión la dimensión de las cámaras cardiacas; además de poder visualizar la contracción cardiaca, función valvular, etc. (5). A pesar de estas limitantes las radiografías siguen siendo utilizadas para evaluar la silueta cardiaca, este es el método diagnostico más utilizado en la clínica de pequeñas especies, por lo tanto es importante conocer sus bondades y sus limitaciones (4).

Este método diagnóstico es necesario para evaluar las estructuras intratorácicas como los campos pulmonares, traquea, esófago, etc, por lo que las radiografías son complementarias a la ecocardiografía.

POSICIONES INDICADAS

1. PROYECCIÓN LATERO-LATERAL

El paciente debe colocarse con la cabeza y cuello en posición de alerta (extendidos como si estuviese de pie, no sobrestirar ni flexionar el cuello), las extremidades deben extenderse ligeramente, las torácicas hacia delante y las pélvicas hacia atrás, un miembro encima del otro. El rayo debe incidir justo detrás del borde caudal de la escápula. La radiografía debe abarcar desde la entrada de la traquea al tórax hasta el estomago, y desde la apófisis espinosas hasta el esternón. Las costillas deben quedar sobrepuestas la una sobre la otra y las apófisis espinosas se deben visualizar aún en la región escapular (2).

2. PROYECCIÓN DORSO – VENTRAL O DV

Se coloca al paciente en decúbito esternal tratando de alinear el esternón con la columna, deben extenderse los miembros pélvicos y los torácicos. El rayo debe incidir justo detrás del borde caudal de la escápula formando un ángulo recto con el chasis. Igualmente la imagen en la radiografía debe de abarcar desde la entrada de la traquea al tórax hasta el estomago y toda la amplitud de la caja torácica. Esta es la proyección de elección para evaluar la silueta cardiaca, debido a que la posición del corazón en esta proyección, es menos dependiente a la conformación del tórax (barril o profundo); adicionalmente los campos pulmonares dorsales están sobreinsuflados y los vasos sanguíneos son magnificados por la distancia entre el objeto y el chasis, por tanto esto permite la detección temprana de infiltrados pulmonares (edema pulmonar)(2).

3. PROYECCIÓN VENTRO – DORSAL O VD

Es similar a la anterior pero se coloca al paciente en decúbito dorsal alineando la columna con el esternón, deben extenderse los miembros pélvicos y los torácicos. El rayo debe incidir justo detrás del borde caudal de la escápula formando un ángulo recto con el chasis. En casos de sospechar efusión pleural se recomienda complementar el estudio radiográfico con ésta proyección, debido a la distribución del líquido según la posición (2).

Antes de tomar radiografías es importante asegurar que el paciente este estable, que la posición no le genere estrés severo conllevándolo a una descompensación. Debe procurarse tener oxigeno para proporcionarle al paciente en caso de llegar a requerirse; si el paciente se torna disneico en la posición ventrodorsal debe optarse por la posición dorsoventral.

INTERPRETACIÓN RADIOGRAFICA

Es importante tener en cuenta que un estudio radiográfico aislado no proporciona toda la información necesaria para emitir un diagnóstico, por esto es importante correlacionar los hallazgos radiográficos con la clínica. Antes de iniciarse una aproximación a la radiografía para emitir un diagnóstico, se debe descartar cualquier falla en la técnica, posición del paciente, momento respiratorio. Para asegurar una buena calidad

radiográfica se debe tomar en el momento de plena inspiración y se debe de valorar como mínimo la proyección latero-lateral izquierda-derecha (LLID) y dorsoventral (DV). La proyección ventrodorsal (VD) es complementaria, además de ser la más adecuada para la valoración del sistema respiratorio. Cuando se realizan Rx posteriores se deben de tomar en la misma posición y con la misma técnica, para así evitar diferencias de apreciación (4).

Se debe utilizar un chasis con pantallas intensificadoras y películas de alta velocidad, el equipo radiográfico debe tener tiempos cortos de exposición para que el movimiento respiratorio no interfiera con la calidad radiográfica. Cuando el tórax del paciente supera los diez cm debe utilizarse la rejilla o Bucky para tener una imagen de mejor calidad (4).

En razas de tórax profundo y estrecho, p.e Setter, Afgano, Collie, en la proyección latero-lateral, el corazón se aprecia más vertical y más estrecho y en la proyección DV se aprecia más pequeño y mas redondeado. En razas de tórax más ancho y poco profundo p.e Basett, Dachshunds, Bulldog, en la proyección latero-lateral el corazón es más inclinado hacia craneal, tiene mayor contacto esternal y se aprecia más ancho (4).

En la proyección LLID, debido a la posición anatómica del corazón en el tórax del perro y del gato, se aprecia la parte derecha e izquierda del corazón. Por el corazón estar ligeramente rotado sobre su eje, las cámaras cardíacas derechas en esta posición radiográfica, son craneales y las cámaras izquierdas caudales. La traquea debe presentar un declive súil a la entrada del tórax con respecto a la posición de las vértebras torácicas (4).

MEDICIÓN CARDIACA, MÉTODO DE BUCHANAN

Pasos:

1. Trazar una línea imaginaria desde la carina hasta el ápice cardíaco.
2. Trazar otra línea imaginaria desde la parte ventral de la vena cava caudal, hasta el extremo cardíaco opuesto, formando un ángulo de 90° con la línea anterior.

3. Ubicar el 4to cuerpo vertebral torácico como punto de inicio.
4. Contar los cuerpos vertebrales torácicos que ocupan cada línea de manera independiente a partir del punto de inicio, que es el 4to cuerpo vertebral torácico.
5. Sumar los cuerpos vertebrales contados incluyendo las porciones.

Medida máxima permitida = 10.75 cuerpos vertebrales.

Pacientes con valores mayores de 10.75 deben considerarse como cardiomegálicos (2).

Existe otro método de medición, pero no es tan preciso como Buchanan, pero sirve como de inspección general rápida, en perros de tórax profundo el corazón no debe de abarcar más de 2.5 espacios intercostales y los de tórax de barril 3.5 espacios intercostales. En los gatos no debe superar 2.5 a 3 espacios intercostales (2).

Otros criterios para determinar agrandamiento de cámaras específicas

- Cardiomegalia derecha (atrial)

En la proyección LLID se puede observar que se pierde el declive normal de la traquea y que corre de manera paralela a la columna torácica. En la placa DV se observa un agrandamiento de la silueta cardiaca entre las 9 a 11 de acuerdo a la analogía del reloj.

- Cardiomegalia derecha (ventricular) Incremento del contacto cardio-esternal del borde craneal del corazón. Elevación del ápice del esternón.

- Conformación redondeada de la silueta cardiaca.

En la placa DV el corazón derecho es anormalmente redondeado y en caso de notable dilatación, la silueta cardiaca adopta una forma de "D" invertida.

- Cardiomegalia izquierda (atrial). En la proyección LLID después de la carina o bifurcación bronquial, el bronquio izquierdo se eleva dorsalmente.

La silueta general del corazón se torna mas recta o parada, con el área del atrio izquierdo que se sobrepone con los bronquios principales.

En la DV la aurícula izquierda puede estar más prominente en la posición de 2 a 3 de acuerdo a la analogía del reloj.

- Cardiomegalia ventricular izquierda

En la proyección LLID, la cintura caudal se pierde, la posición del corazón se torna más vertical. La proyección DV se aprecia más redondo el borde ventricular en la posición de 3 a 5 de acuerdo a la analogía del reloj y el ápice se desplaza hacia la derecha.