

**INFORME DE PASANTÍA PROFESIONAL EN LA CLÍNICA VETERINARIA  
CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

**Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias  
de la Universidad de Pamplona como requisito para optar al título de Médico  
Veterinario**

**Por Erika Lizette Rodríguez Camacho.**

**® Derechos Reservados, 2018**

## **TABLA DE CONTENIDO**

TABLA DE CONTENIDO	2
LISTA DE FIGURA	3
INTRODUCCIÓN	5
1. Objetivos	6
1.1 Objetivo General	6
1.2 Objetivos Específicos	6
2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA: CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS (BOGOTÁ)	7
3. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS	8
3.1 Actividades realizadas	8
4. DISPLASIA TRICÚSPIDE EN CANINO DE RAZA PIT-BULL	11
4.1 Resumen	11
4.2 Introducción	13
4.4 Descripción del caso	19
5. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA PROFESIONAL	34
6. RECOMENDACIONES EN EL SITIO DE PASANTÍA (CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS)	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

## LISTA DE FIGURA

Figura 1. Ubicación Clínica Central de Urgencias Veterinarias (Bogotá).	7
Figura 2. Porcentaje total de casos.	11
Figura 3. Puntos de auscultación. TR.	15
Figura 4. Diagramas que ilustran los patrones de ampliación.	16
Figura 5. Agrandamiento del VD y la AR	16
Figura 6. Vistas de eje corto desde el paraesternal derecho	17
Figura 7- 8. Imagen 2-D del eje largo en la sístole	18
Figura 9. Proyecciones radiográficas, L/L-V/D del día 05 de febrero del 2018	21
Figura 10. Proyecciones radiográficas, L/L-V/D control, día 07 de febrero del 2018.	21
Figura 11. Ecografía Abdominal	24
Figura 12. Ecografía esplénica, modo B	25
Figura 13. Cuadrante hepato-diafragmatico	25
Figura 14. Relación Aorta/AI normal.	28
Figura 15. Relación Aorta/A. Pulmonar aumentada.	28
Figura 16. Válvula tricúspide insuficiente, cúspide de la pared septal.	28
Figura 17. Regurgitación tricúspide	29
Figura 18. ECG control 17/03/2018	29
Figura 19. Relación Aorta/AI normal.	29
Figura 20. Regurgitación tricúspide	29
Figura 21. ECG Eje cortó	30
Figura 22 Relación Aorta/A. Pulmonar aumentada .	30

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1	Número de casos presentados del 29 de enero de 2018 hasta 29 de mayo del 2018.	9
Tabla 2	Constantes fisiológicas del canino en la evaluación inicial.	20
Tabla 3	Hemograma (28 de febrero)	22
Tabla 4	Química sanguínea	24
Tabla 5	Resultado negativo a serología	25
Tabla 6	Mediciones (miembro posterior derecho)	28
Tabla 7	Determinación del ritmo:	29
Tabla 8	Valores electrocardiográfico	29
Tabla 9	Manejo médico: primera cardiología	37
Tabla 10	Manejo médico: primer control	37
Tabla 11	Manejo médico: segundo control	38

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona, orienta actividades para el desarrollo de profesionales integrales con compromiso social y ambiental, promoviendo la formación del talento humano y tecnológico como elementos fundamentales para implementar procesos sustentables junto con el mejoramiento de la calidad de vida en el sector agropecuario y la sociedad colombiana; por este motivo es de suma importancia como estudiante en etapa final de formación, obtener habilidades teóricas y prácticas que complementen los conocimientos básicos requeridos para el adecuado y ético ejercer de nuestra profesión.

El programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona, establece como requisito de décimo semestre, entregar un reporte final de pasantía donde se registren las actividades desempeñadas, a su vez como parte de este proceso de formación se realiza profundización en un caso clínico en el área de interés documentando teóricamente junto con las conclusiones obtenidas en el acompañamiento personal de dicho caso.

En conclusión el presente informe describe cada uno de las diversas actividades realizadas en la clínica veterinaria Central de Urgencias y en un periodo comprendido entre el 29 de enero hasta 29 de mayo del 2018. Las acciones ejecutadas en acompañamiento y asesoramiento del médico veterinario a cargo en las diversas actividades de la clínica tales como consultas, ecografía, radiografía e intervenciones quirúrgicas.

## **1. Objetivos**

### **1.1 Objetivo General**

Fortalecer los conocimientos enfocados a la medicina de pequeños animales, aplicando los fundamentos teórico - prácticos adquiridos durante el proceso de la formación en el programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Reconocer las principales enfermedades y alteraciones que padecen las mascotas y realizar una aproximación diagnóstica adecuada a estos pacientes.
- Participar de manera activa y decidida en la valoración e instauración de planes terapéuticos de los pacientes que a diario se atienden en el centro médico bajo el acompañamiento del profesional tutor técnico de la pasantía.
- Emplear correctamente los diferentes equipos médicos para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas y no infecciosas, más prevalentes, en las mascotas de la ciudad de Bogotá.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA: CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS (BOGOTÁ)

La Clínica Central de Urgencias Veterinarias fue fundada el 11 de marzo de 1992 por Elvers Díaz, médico veterinario egresado de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA). Se encuentra ubicada en Carrera 21 No. 1 - 25 Barrio Vergel, Bogotá, (Figura 1). Esta clínica presta servicios médicos de excelente calidad y confiabilidad, con atención médica inmediata las 24 horas del día, allí trabaja un equipo humano calificado que atiende animales de compañía, principalmente perros y gatos.

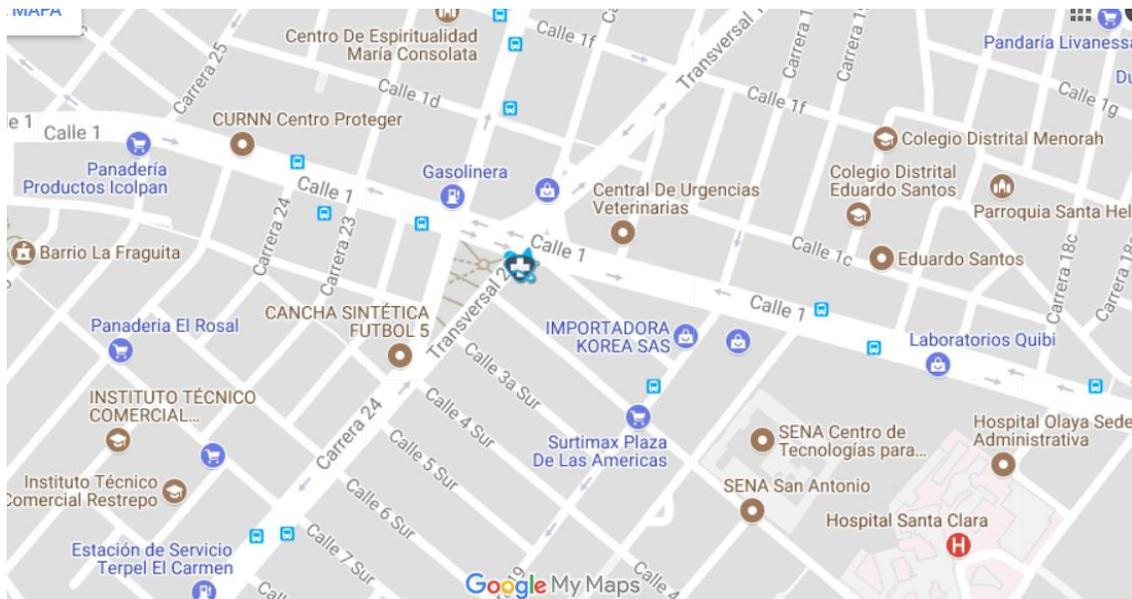


Figura 1. Ubicación Clínica Central de Urgencias Veterinarias (Bogotá)

Fuente: Google Maps - ©2018 ([www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com))

Brinda servicios especializados en medicina general, consulta externa, urgencias, patología clínica, cardiología, ortopedia, oncología, odontología veterinaria, etología, homeopatía veterinaria, fisioterapia, quiropraxia., neurología, cirugía de ortopedia, hospitalización, rayos x, ecografía, laboratorio clínico, guardería, *pet shop*, y peluquería.

La clínica cuenta con cuatro consultorios, presta el servicio de hospitalización para felinos, caninos, sección de casos infecto - contagiosos y unidad de cuidados intensivos (U.C.I), equipos diagnósticos, como: ecógrafo, endoscopio, radiógrafo y digitalizador, equipos de laboratorio clínico (hematología, químicas sanguíneas y electrolitos).

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS**

#### **3.1 Actividades realizadas**

Durante el proceso de pasantía se efectuaron tareas correspondientes al área de consulta externa, en las cuales se realizaron actividades tales como: admisión del paciente, apertura de historia clínica y anamnesis con el propietario, además se instauró el tratamiento para cada paciente tanto de tipo ambulatorio o de hospitalización, en el caso de hospitalización se realizaba el respectivo ingreso y la toma de muestras de laboratorio (cuadro hemático, coprológicos o químicas sanguíneas) según la necesidad del paciente.

Así mismo en el área de cuidado crítico se trataron los pacientes que salían de cirugía y aquellos que requerían una atención especial en cuanto a su estado de salud, se realizaba el tratamiento y seguimiento, además del cuidado postoperatorio.

En el área de enfermedades infecciosas se ubicaban los pacientes con diagnóstico definitivo como moquillo canino y parvovirus canina, a los cuales se brindó atención las 24 horas, donde la función del pasante era monitorear las constantes fisiológicas y proporcionar el respectivo tratamiento.

En el área de cirugía, se preparaba el paciente con todas las normas de bioseguridad y protocolos pre-quirúrgicos, se instauraba la adecuada anestesia por un médico o por el

pasante adjudicado para el área de cirugía en esa semana y acompañamiento al médico cirujano Julián Becerra.

Durante la toma de imágenes radiológicas o imágenes ecográficas, el pasante cumplía la función de apoyo con el paciente (sujeción y acomodación), con las respectivas normas de bioseguridad (mandiles plomados, cuellos tiroideos plomados, dosímetro personal, entre otros) finalmente se hacía la lectura de las imágenes con la participación de médicos veterinarios y médicos veterinarios en formación.

### 3. 2 Estadísticas de los casos clínicos: Central de Urgencias Veterinarias

Esta estadística se realizó para determinar cuál fue la incidencia de casos clínicos que se presentaron en el primer semestre del año 2018. En la Tabla 1 se muestra el total de casos presentados durante la pasantía y los motivos de consulta, reflejando su frecuencia de presentación.

Tabla 1 *Número de casos presentados del 29 de enero de 2018 hasta 29 de mayo del 2018.*

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJES (%)</b>
<b>Cirugías</b>	159	25,2
<b>Infecciosos</b>	59	9,4
<b>Músculo-esquelético</b>	80	12,7
<b>Oftalmológico</b>	7	1,1
<b>Piel y anexos</b>	59	9,4
<b>Sistema circulaatorio</b>	18	2,8

<b>Sistema digestivo</b>	92	14,6
<b>Sistema nervioso</b>	31	4,9
<b>Sistema reproductivo y urinario</b>	63	10
<b>Sistema respiratorio</b>	62	9,8
<b>Total</b>	<b>630</b>	<b>100</b>

Fuente: Rodríguez, 2018

Durante la pasantía en Central de Urgencias Veterinarias, los casos atendidos se clasificaron por sistemas (Figura 2), teniendo mayor prevalencia las afecciones del sistema digestivo con el 14,6%, pacientes por gastroenteritis parasitarias y bacterianas, fallas hepáticas, obstrucciones por cuerpo extraño, incluido uno lineal en un gato mestizo pelo corto quien se comió un hilo y por dificultad del caso, se procedió a entrar a cirugía; el sistema musculo-esquelético presentó el 12,6% de los casos atendidos por claudicaciones, traumas por mordedura, vehículos o en el caso de Danna una mestizo de 3 años de herida por proyectil.

En el 10% de los casos relacionados con el sistema reproductivo y urinario se hallan enfermedades como piómetras abiertos los cuales se resolvieron con procedimientos quirúrgicos, enfermedades renales crónicas y agudas, FLUTD en felinos. Los procesos respiratorio con un 9,84% ubicando la traqueítis o infecciones en vías aéreas superiores, hipoplasia traqueal, edema pulmonar y metástasis pulmonar. En quinto lugar se encontraron los casos de Infecciosos 9,3% donde incluye parvovirus, distemper canino, así como casos de leptospira. En piel y anexos un 9,3% específicamente consultas por sarna de tipo demodécica (el segundo tipo de sarna más común en perros), piodermas y problemas dentales.

En cuanto al sistema nervioso, se encuentra con un 4,9% correspondiente a los atendidos por síndrome convulsivo idiopático e intoxicaciones. En relación los porcentajes más bajos se manejaron el 2,85% restante corresponde a 18 casos cardiológicos correspondiente principalmente a enfermedades valvulares. Finalmente el oftálmico 1,1 %, donde un canino chihuahua de 5 años de edad, ingreso a consulta por trauma causado por un felino, se le realiza el test de fluoresceína el cual identifica las úlceras, tiñiéndolas de verde, se procede dar tratamiento médico con antibióticos de amplio espectro (triple antibiótico: neomicina, bacitracina y polimixina B) y ciclopléjicos (atropina, tropicamida o ciclopentolato), estos últimos con el fin de disminuir el dolor producido por el espasmo del cuerpo ciliar. Como tratamientos quirúrgicos se efectuó flap conjuntival el cual no dio resolución al problema y por ello se decide realizar la enucleación del ojo izquierdo.

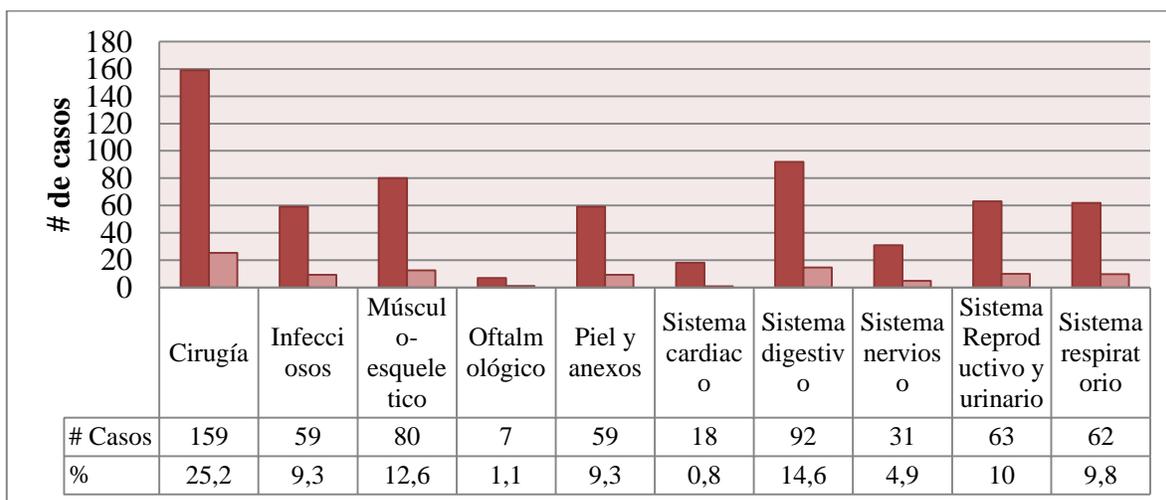


Figura 2. Porcentaje en un total de casos de 630 que se presentaron del 29 de enero al 29 de mayo  
Fuente:Rodríguez, 2018

#### 4. DISPLASIA TRICÚSPIDE EN CANINO DE RAZA PIT-BULL

##### 4.1 Resumen

Un paciente canino de raza Pitbull, de 9 meses de edad, ingresó a consulta el día 5 de febrero 2018 con signos de tos e inapetencia, basados en el examen clínico, hemograma y radiografía de tórax, el diagnóstico fue neumonía bacteriana. Se instauró tratamiento

médico, 23 días después de la primera consulta reincidió con los mismos síntomas y adicionalmente ascitis moderada. Debido a la nueva sintomatología y bajo un nuevo enfoque se realizaron exámenes complementarios (ecografía abdominal, radiografías torácicas, electrocardiograma, medición de la presión arterial y ecocardiografía) por medio de los cuales se diagnosticó displasia en la válvula tricúspide e hipertensión pulmonar secundaria; el pronóstico fue reservado. Se procedió a instaurar el tratamiento para su estabilización, controlando la sintomatología. Los seguimientos ecocardiográfico prueban una cardiopatía compensada. Actualmente la paciente se encuentra con tratamiento farmacológico y seguimiento debido a que esta enfermedad solo tiene tratamiento paliativo.

**Palabras claves:** Atrio, ecocardiografía, displasia, válvula tricúspide .

#### **Abstract**

A canine patient of Raza Pitbull, 9 months of age, entered consultation on February 5, 2018 with signs of cough and appetite, based on the clinical examination, blood count and chest X-ray, the diagnosis was bacterial pneumonia. Medical treatment was established, 23 days after the first consultation relapsed with the same symptoms and additionally moderate ascites. Due to the new symptomatology and under a new approach, complementary tests were carried out (abdominal ultrasound, chest x-rays, electrocardiogram, blood pressure measurement, and echocardiography) through which dysplasia was diagnosed in the tricuspid valve and secondary pulmonary hypertension; The prognosis was reserved. We proceeded to establish the treatment for its stabilization, controlling the symptomatology. Echocardiographic follow-ups prove a compensated heart disease. Currently the patient is with pharmacological treatment and follow-up because this disease only has palliative treatment.

**Keywords:** Atrium, echocardiography, dysplasia, tricuspid valve.

## 4. 2 Introducción

En la presente descripción se reporta un caso clínico de un paciente de 9 meses de edad a la clínica Central de Urgencias Veterinarias, situada en la ciudad de Bogotá. La paciente fue llevada a consulta el día 5 de febrero del 2018 presentó los siguientes síntomas: tos, inapetencia y decaimiento por lo cual se llevaron a cabo una serie de exámenes: hematología, serología, ecocardiografía, radiografías entre otros, para ser diagnosticada.

El día 23 de febrero se realiza el examen cardiologicoo completo y se confirma la displasia de la válvula tricúspide por lo cual se llevó a cabo el debido tratamiento farmacológico que incluyó vasodilatadores para mejorar su flujo y disminuir la presión arterial,diuréticos y la realización de abdominocentesis para liberar la presión abdominal causada por la ascitis, generando un respuesta favorable a pesar de su diagnóstico reservado.

Se debe tener claro que la displasia de la válvula tricúspide “Se consideran cardiopatías congénitas aquellas que aparecen en el momento del nacimiento, pudiendo ser hereditarias (y por tanto transmisibles) y adquiridas (no transmisibles). Sin embargo, una cardiopatía puede ser hereditaria y no congénita, es decir, solamente es potencial en el momento del nacimiento, siendo sus consecuencias de aparición más tardía”. (Palacio, Bayón, . Bernal, 2011)

El propósito principal de este reporte consiste en hacer una revisión bibliográfica de las bases teóricas existentes sobre este tema y mostrar un caso diagnosticado gracias a las herramientas con que cuenta la clínica veterinaria

### 4.3 Revisión bibliográfica

Uno de los objetivos primordiales de la cardiología en medicina veterinaria es la evaluación de la función global del ventrículo, tanto en su aspecto muscular como en su función de bomba (Ramírez Bonilla, Lasso, Ortiz Rodríguez, Cuellar Gaspar, Anaya Vargas, & Valencia Hernández, 2014)

El sistema cardiovascular (CV) proporciona nutrientes, entrega y eliminación de desechos metabólicos en todo el cuerpo. Su circulación es de dos componentes (pulmonar y sistémico) y están vinculados en serie. La circulación sistémica contiene aproximadamente el 75% de la sangre total volumen, en comparación con el 25% en la circulación pulmonar. Las venas sistémicas actúan como almacenamiento (capacitancia) y contienen alrededor del 67-80% del volumen sistémico de sangre; 11-15% se lleva a cabo dentro de las arterias y 5% dentro de los capilares. La sangre en la circulación pulmonar se distribuye uniformemente entre los vasos arteriales, capilares y venosos. (Ware, 2007)

Según lo mencionado por Mucha & Belerenian (2008) basados en la interlocución del doctor Robert Hamlin, en varias de sus conferencias, el 85% de las patologías cardíacas puede ser diagnosticada basados en el examen clínico y la experiencia del médico tratante el restante 15%, son necesarios los exámenes complementarios.

La displasia tricúspide es una malformación congénita del aparato valvular tricúspide, es poco frecuente en perros y gatos. En perros se ha demostrado una predisposición en el Labrador. Esta anomalía cardíaca está asociada a una regurgitación por unas cuerdas tendinosas demasiado cortas, valvas malformadas o músculos papilares alterados. (Aguilar, Velázquez, & Barbosa, 2016)

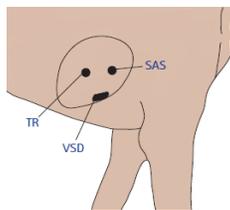
La displasia tricúspide se diagnostica con mayor regularidad en los machos caninos de razas grandes. El grado de deterioro de la función ventricular derecha depende fundamentalmente de la magnitud de la insuficiencia tricúspide (Ramírez Bonilla, et al.,2014).

Los antecedentes y hallazgos clínicos también son similares a los identificados en la enfermedad tricuspídea degenerativa avanzada. Inicialmente el animal puede ser asintomático o tener cierta intolerancia a la actividad física. Sin embargo, con frecuencia se presenta la incapacidad de esfuerzo, distensión abdominal resultante de la ascitis, disnea por la efusión pleural, anorexia, caquexia cardíaca y pulsaciones venosas yugulares. La distensión venosa yugular, sonidos cardiorrespiratorios apagados y succión abdominal positiva se reconocen en los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva. (Couto, 1998)

#### **4.3.1 Métodos diagnósticos**

El diagnóstico tentativo de displasia de válvula tricúspide (TVD) se puede hacer basado en el examen físico, radiografía y electrocardiografía, pero la ecocardiografía es necesaria para confirmar el diagnóstico. (Favril, 2018)

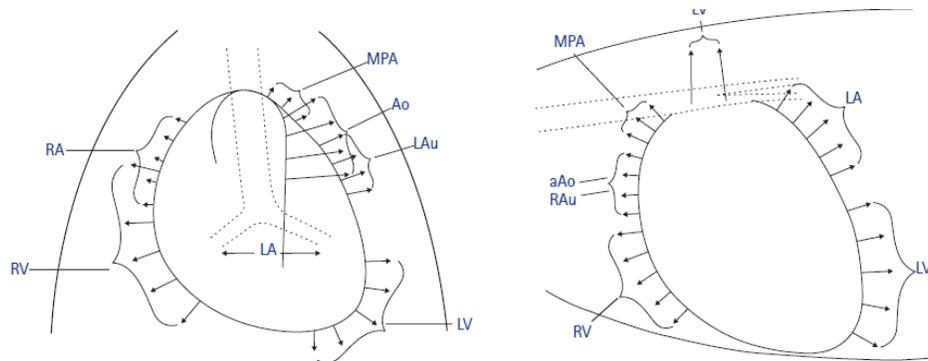
El examen clínico inicia con una correcta auscultación (Figura 3), el soplo sistólico generalmente es patognomónico displasia tricuspídea grave.



*Figura 3.* Puntos de auscultación. TR = válvula tricúspide VSD = ventrículo derecho SAS = Aorta  
Fuente: Ware. (2007). Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.

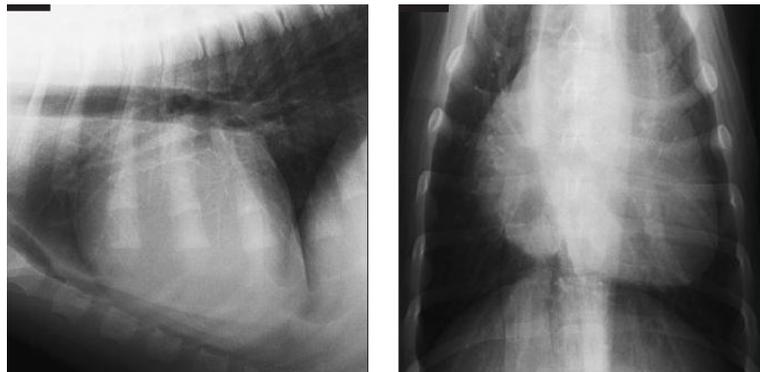
Las radiografías torácicas generalmente demuestran cardiomegalia como resultado de la ampliación de la aurícula derecha, según lo informado por Hoffmann (2000) la

aurícula derecha marcadamente agrandada en perros jóvenes con soplo sistólico apical derecho es generalmente una consecuencia de la válvula tricúspide.



*Figura 4.* Diagramas que ilustran los patrones de ampliación comunes de las cámaras del corazón y los grandes vasos en las vistas radiográficas DV (izquierda) y lateral (derecha). aAo = aorta ascendente; Ao = aorta (descendente); LA = aurícula izquierda; LAu = aurícula izquierda; LV = ventrículo izquierdo; MPA = arteria pulmonar principal; RA = aurícula derecha; RAu = aurícula derecha; RV = ventrículo derecho.

Fuente: Ware. (2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.

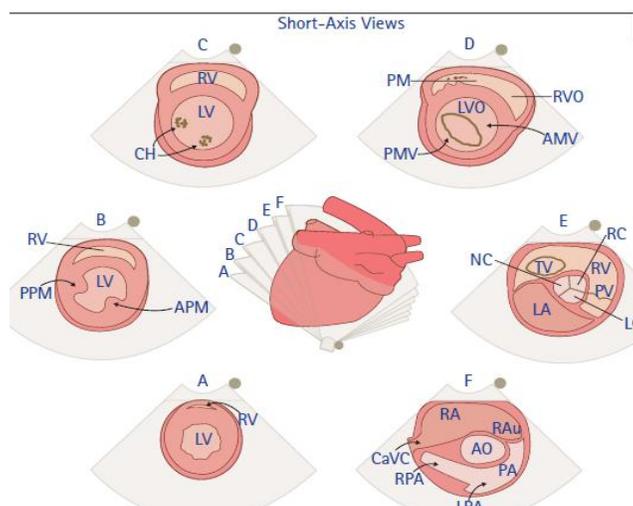


*Figura 5.* El agrandamiento del VD y la AR fue el resultado de la displasia de la válvula tricúspide en este macho lobo irlandés de 5 meses de edad. El corazón está ensanchado, con elevación del ápice en la vista lateral (48). En la vista DV (49), el borde derecho del corazón se dilata prominentemente y el vértice se desplaza hacia la izquierda.

Fuente: Pernas, Álvarez & Rey. (2012). *Electrocardiografía. Consulta de difusión Veterinaria*, 2-50.

El ECG de perros con displasia tricúspide generalmente muestra taquicardia auricular. Las ondas P a menudo se ocultan dentro del complejo QRS-T, la taquicardia auricular presenta un ritmo regular (Ware, 2007)

En la ecocardiografía, los hallazgos más frecuentes son la aurícula derecha agrandada y la hipertrofia excéntrica del ventrículo derecho. La sobrecarga de volumen auricular derecho debe ser obvia y más severa que la sobrecarga de volumen del ventrículo derecho. La aurícula y el ventrículo izquierdo con frecuencia se reducen de tamaño. La TV malformada se puede visualizar en múltiples vistas, pero la vista paraesternal izquierda o apical de cuatro cámaras parece ser la opción preferida (Boon, 2011) .



**Figura 6.** Vistas de eje corto desde el paraesternal derecho posición del transductor. Angulación progresiva del transductor produce planos de imagen desde el ápice cardíaco a la base. (A) Ápice; (B) músculo papilar; (C) chorda tendinosos; (D) válvula mitral; (E) raíz aórtica / izquierda atrio; (F) arteria pulmonar. Abreviaturas RA = aurícula derecha; RAu = aurícula derecha; RV = ventrículo derecho; RVO = derecha tracto de salida ventricular; TV = válvula tricúspide; PV = válvula pulmonar; LPA = arteria pulmonar izquierda; RPA = arteria pulmonar derecha; CaVC = vena caudal cava; VS = tabique ventricular; LA = aurícula izquierda; LAu = aurícula izquierda; LV = ventrículo izquierdo; LVO = izquierda tracto de salida ventricular; LVW = ventricular izquierdo pared libre; PM = músculo papilar; CH = cuerdas tendinosos; MV = válvula mitral; AMV = anterior (cúspide de la válvula mitral septal, craneoventral); PMV = válvula mitral posterior (parietal, caudodorsal) cúspide; AO = aorta; LC = cúspide coronaria izquierda; RC =cúspide coronaria derecha; NC = cúspide no coronaria; (punto marrón = marca de índice del transductor)

*Fuente* Ware.(2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.

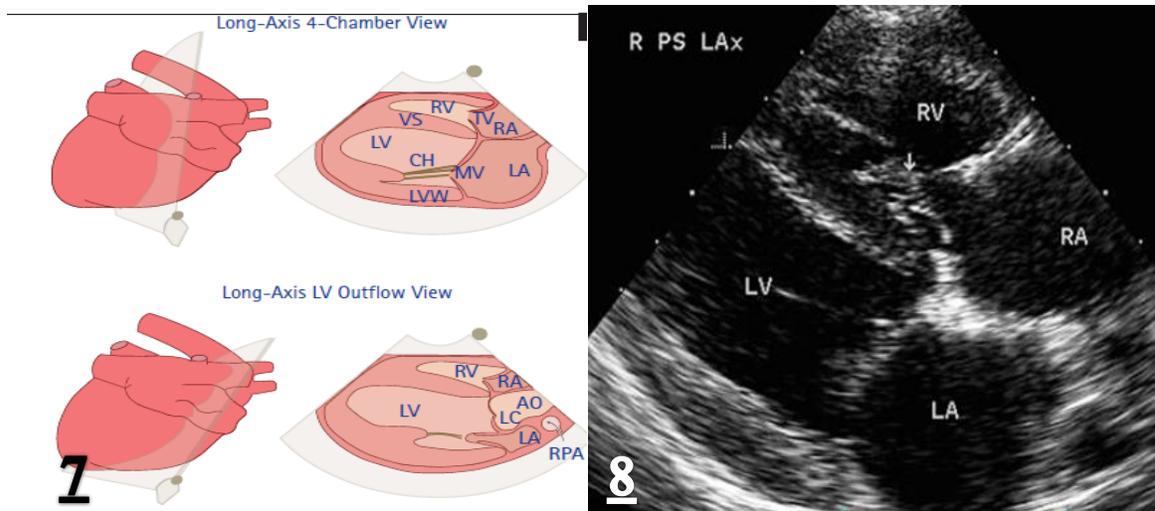


Figura 7 y 8. (Izquierda) Vistas del eje largo desde la posición del transductor paraesternal derecho. El transductor se gira 90 grados desde la posición utilizada para la vista de eje corto. Ligerá angulación craneal desde la vista de 4 cámaras produce la vista de salida del VI. (Derecha) La imagen 2-D del eje largo en la sístole muestra una valva tricúspide septal anormal, amarrada hacia abajo (flecha).

Fuente Ware, (2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.

#### 4.3.2 Tratamientos

La insuficiencia cardíaca congestiva y las arritmias se manejan con terapia farmacológica. La toracocentesis periódica ha sido de utilidad en algunos pacientes con insuficiencia cardíaca que no pueden controlarse con medicación y dieta. El pronóstico es reservado a malo, en especial si existe cardiomegalia significativa. (Couto, 1998). No obstante, algunos perros sobreviven durante varios años.

El tratamiento médico es sintomático Incluye dietas bajas en sal, diuréticos y vasodilatadores para disminuir la congestión venosa provocada por la insuficiencia cardíaca. La corrección quirúrgica es una opción terapéutica que se encuentra en fase experimental. Se han descrito dos casos tratados quirúrgicamente con mal resultado: los animales murieron a las 24 horas y dos semanas después de la intervención. (Roura, Guitarf, Carretero, & Espada, 2002)

## 4.4 Descripción del caso

### 4.4.1 Reseña y Anamnesis

Canino de la raza Pitbull, la cual respondía al nombre de Lilo de 15,6 kg de peso, hembra de 9 meses de edad, fue llevada por su propietario a la Clínica Central de Urgencias Veterinarias, el día 05 de febrero, por presentar tos o “algo en la garganta” y pérdida del apetito.

Se llevo a cabo la toma de radiografía toracica, con el fin de identificar la posible causa de su alteración respiratoria. El diagnóstico presuntivo era neumonía bacteriana para lo cual se instauró tratamiento y hospitalización durante tres días, para luego dar de alta con medicación.

La paciente vuelve a la clínica el día 28 de febrero y el propietario reporta inapetencia desde hace dos días, abdomen inflamado, continuando con tos, vómito espumoso y decaimiento, por tal motivo se hospitalizó y realizaron exámenes complementarios como hemograma, química sanguínea, serologías para *Ehrlichia canis*, *Anaplasma spp*, *Borrelia spp*, *Dirofilaria spp*, ecografía abdominal y examen cardiológico.

### 4.4. 2 Examen clínico

La paciente presentaba leve cianosis en la mucosa lingual, aumento notable en el perímetro abdominal debido a una ascitis, baja condición corporal, sonidos cardíacos poco audibles a la auscultación, no presentan aumento en la temperatura (Tabla 2).

*Tabla 2 Constantes fisiológicas del canino en la evaluación inicial.*

Parámetro	Valor	Unidades	Valor de referencia*
Temperatura corporal	38.4	C°	37,5 - 39

<b>Frecuencia cardiaca</b>	140	Lpm	70 - 160
<b>Frecuencia respiratoria</b>	30	Rpm	10 - 30
<b>Peso</b>	15,6	Kg	
<b>Mucosas</b>	Leve cianosis		
<b>Tiempo de llenado capilar</b>	3	Segundos	1 – 3
<b>Apariencia general</b>	Emaciación muscular.		
<b>Palpación Abdominal</b>	Ascitis abdominal.		

---

Fuente: Rodríguez, 2018 \*Mucha & Belerenian, 2008

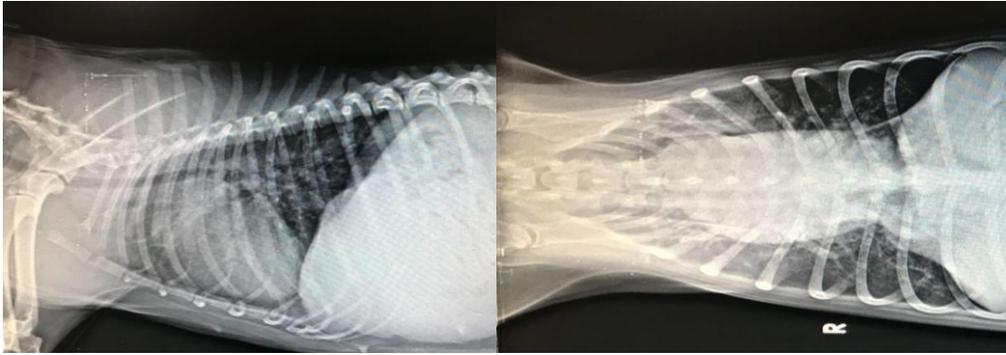
#### ***4.4.3 Ayudas diagnósticas y resultados***

##### **4.4.3.1 Radiografías.**

En la proyección L/L de tórax (Figura 9), el parénquima pulmonar se evidencia con un patrón bronco alveolar generalizado, más pronunciado en los lóbulos craneales del pulmón, impidiendo la evaluación detallada de la silueta cardiaca, se observa leve contacto cardio diafragmático. El índice cardio vertebral indica un valor +/- 11 y leve desplazamiento traqueal.

En la proyección V/D de tórax se observa patrón bronco alveolar generalizado más pronunciado en hemitórax derecho con respecto al izquierdo y en lóbulos craneales de ambos hemitórax, lo cual impide la evaluación detallada de la silueta cardiaca.

Los hallazgos pueden ser compatibles con: edema pulmonar, bronconeumonía



*Figura 9.* Proyecciones radiográficas, L/L-V/D del día 05 de febrero del 2018  
Fuente: Rodríguez, 2018

En la proyección L/L de tórax se observa parénquima pulmonar con patrón bronco alveolar leve generalizado, más pronunciado en los lóbulos craneales del pulmón, mejorando la evaluación detallada de la silueta cardiaca, se aprecia leve contacto cardio diafragmático y cardio esternal. El índice cardio vertebral indica un valor 11.

En la proyección V/D de tórax se analizó patrón bronco alveolar generalizado más pronunciado lóbulos craneales de ambos hemitórax, con una leve mejoría en lóbulos caudales derecho e izquierdo, Figura 10.

Los hallazgos pueden ser compatibles con: edema pulmonar, bronconeumonía



*Figura 10:* Proyecciones radiográficas, L/L-V/D control, día 07 de febrero del 2018.  
Fuente: Rodríguez, 2018

Al reincidir sintomatología se complementa con los siguientes exámenes:

Tabla 3 Hemograma

<b>Analito</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidades</b>	<b>Val. Ref.</b>
<b>Hematocrito</b>	0.32	L/L	0.30 – 0.45
<b>Hemoglobina</b>	96	g/L	100-180
<b>Eritrocitos</b>	5.4	X1012/L	5.5-8.5
<b>V.G.M.</b>	59	fL	60 – 77
<b>C.G.M.H.</b>	300	g/L	320-360
<b>Reticulocitos</b>	22	X109/L	<60
<b>Proteínas Totales</b>	58	g/L	50- 67
<b>Albumina</b>	26	g/L	24-39
<b>Globulina</b>	32	Calculada	24-40
<b>Plaquetas</b>	260	X109/L	200-900
<b>Leucocitos</b>	15.6	X109/L	6.0-17
<b>Neutrófilos Seg.</b>	13.26	X109/L	3.8-10.5
<b>Neutrófilos Band.</b>	--	X109/L	0-0.3
<b>Linfocitos</b>	2.34	X109/L	2.0-5.8
<b>Monocitos</b>	--	X109/L	0.1-1.4
<b>Eosinófilos</b>	--	X109/L	0.1-0.9
<b>Basófilos</b>	--	X109/L	0.0
<b>Metamielocitos</b>	--	X109/L	0.0
<b>Metarrubricitos</b>	--	X109/L	0.0

Fuente: Laboratorio Clínico Veterinario.Central de Urgencias Veterinarias, 2018

Interpretación: Tabla 3, Anemia marginal no regenerativa, proceso inflamatorio agudo.

Tabla 4 Químicas sanguíneas

<i>Analito</i>	<i>Paciente</i>	<i>Unidades</i>	<i>Val. referencia</i>
<b>Urea</b>	<b>9.0</b>	mmol/L	2.09 - 7.09
<b>Creatinina</b>	<b>41</b>	µmol/L	60 - 126
<b>ALT</b>	46	U/L	4.0 - 70.0
<b>ALKP</b>	135	U/L	215
<b>AST</b>	29	U/L	7.0 - 55.0
<b>GGT</b>	< 5.0	U/L	< 12.0
<b>Bilirrubina Total</b>	3.42	umol/L	< 10.26
<b>Bilirrubina Indirecta</b>	1.71	umol/L	< 8.55
<b>Bilirrubina Directa</b>	1.71	umol/L	< 1.71

Fuente: Laboratorio Clínico Veterinario. Central de Urgencias Veterinarias, 2018

Interpretación: tabla 4, azotemia pre-renal, disminución de creatinina por pérdida de masa muscular.

#### 4.4.3. 2 Serología

Tabla 5 Resultado de serología

<i>Anticuerpos Ehrlichia canis/ E. Ewingii:</i>	<b>NEGATIVO</b>
<i>Anticuerpos A. phagocytophilum/ anaplasma platis:</i>	<b>NEGATIVO</b>
<i>Anticuerpos Borrelia burgdorferi:</i>	<b>NEGATIVO</b>
<i>Antígeno Dirofilaria:</i>	<b>NEGATIVO</b>

Fuente: Laboratorio Clínico Veterinario, Central de Urgencias Veterinarias, 2018

#### 4.4.3.3 Ecografía

Con respecto a la ecografía abdominal se evidenció vejiga urinaria (fig., 11) con moderado contenido anecoico en su interior, paredes delgadas, lisas y continuas. Líquido libre en poca cantidad en region perivesical.



*Figura 11:* Ecografía abdominal  
Fuente: Rodríguez, 2018

El bazo (Figura 12), se apreció con parénquima homogéneo de ecogenicidad normal y ecotextura normal con bordes regulares, líquido libre en poca cantidad a nivel esplenorrenal.



*Figura 12* Ecografía esplénica, modo B.  
Fuente: Rodríguez, 2018

El riñón izquierdo presentaba una adecuada relación corticomedular, isoecoico en relación al bazo y una medición de 6.96 cm. El estómago tenía contenido moderado en su interior, paredes delgadas, lisas y buena estratificación y una medición de 0.54 cm

El hígado estaba fuera del arco costal y presentaba bordes romos y continuos, vasos tortuosos y dilatados con una medición de 1.2 cm, la vesícula biliar tenía un contenido moderado anecoico en su interior, presencia de abundante líquido libre a nivel hepato-diafragmático.

El riñón derecho presentaba una adecuada relación corticomedular y una medición de 6.74 cm, con líquido libre a nivel hepatorenal.



Figura 13. Cuadrante hepato-diafragmático  
Fuente: Rodríguez, 2018

#### 4.4.3.4. Auscultación cardíaca/soplo.

Se ausculto soplo sistólico grado 4/6 indeterminado ya que se ausculta en ambos campos pulmonares. Hallazgos clínicos: paciente ansioso, buen temperamento, mucosas pálidas y secas, TLLC > 3 seg, pulso sincrónico y concordante a la frecuencia cardíaca.

#### 4.4.3.5 Informe de registro presión arterial.

Fecha: 02/03/2018 Equipo: Monitor de presión arterial Suntech Vet20

Paciente en decúbito lateral derecho. Consciente y cooperante.

PAS: Presión arterial sistólica./ PAD: Presión arterial diastólica./ PAM: Presión arterial media.

Tabla 6. Mediciones de presión arterial en miembro posterior derecho.

<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>	<b>PAM (mmHg)</b>
94	51	59
92	52	62
91	53	63
91	53	61
92	52.2	61.2

Fuente: Rodríguez, 2018

Presión arterial sistólica < 150 mmHg: riesgo mínimo.

Presión arterial sistólica 151 – 159 mmHg: riesgo bajo para órganos blanco.

Presión arterial sistólica 160 – 179 mmHg: riesgo moderado para órganos blanco.

Presión arterial sistólica > 180 mmHg: riesgo alto para órganos blanco.

Interpretación: paciente con presión arterial sistólica dentro del rango normal.

Diastólica por debajo del rango mínimo.

#### **4.4.3.7. Informe electrocardiográfico.**

Fecha: 02/03/2018

Paciente consciente y medianamente cooperante. Decúbito lateral derecho.

Calibración del papel: 10 cm/mV. Velocidad: 50 mm/S.

Frecuencia cardíaca: 150 - 160 L/min.

Tabla 7 Determinación del ritmo:

<b>FC muy rápida o muy lenta:</b>	NORMAL-TC
<b>Complejos P-QRS-T similares:</b>	SI

**Intervalos R-R regulares:** SI

**Todas las ondas P siguen complejo QRS:** SI

**Todos los complejos QRS van seguidos por onda P:** SI

---

Fuente: Rodríguez, 2018

Ritmo: Ritmo sinusal.

*Tabla 8* Valores electrocardiográficos

<b>Parámetro</b>	<b>Duración</b>	<b>Amplitud</b>	<b>Val. referencia</b>
Onda p	0.04 seg	0.2 mV	0,04S/0,4 mV
Intervalo pq ó pr	0.10 seg		0,06 - 0,13 S
Qrs	0.02 seg	1.5 mV	Max 2,5mV
Qt	0.12 seg		
Onda t	0.06 seg	0.3 Mv (bifásico)	(+)(-) Bifasico
Segmento st	Morfología: plano	_____	Sin elevación o depresión – 0. 2 mV

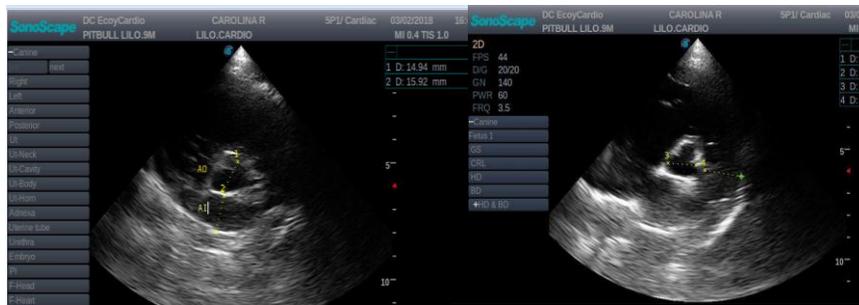
---

Fuente: Rodríguez, 2018

#### 4.4.3.8. Ecocardiograma

Se descubrió aplanamiento septal y en la Figura 14 notamos que la relación Aorta/AI normal ya que su relación se encuentra 1:1, lo cual es contrario a lo visto en Figura 15 en la relación Aorta/A. Pulmonar ya que se encuentra aumentada.

Es notable en la Figura 16 válvula tricúspide de la pared septal, reducida en su tamaño haciendo que esta sea insuficiente.



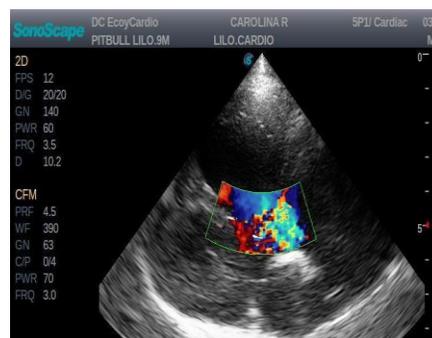
*Figura 14.* Relación Aorta/AI normal.  
Fuente: Rodríguez, 2018

*Figura 15.* Relación Aorta/A. Pulmonar aumentada.  
Fuente: Rodríguez, 2018



*Figura 16.* Válvula tricúspide insuficiente, cúspide de la pared septal  
Fuente: Rodríguez, 2018

Doppler: (Fig. 17) Espectro pulmonar asimétrico, flujo de regurgitación en la válvula tricuspídana, recuerda que es esa mezcla de colores azul agua marina, vista eje largo cuatro cámaras



*Figura 17.* Regurgitación Valvular  
Fuente: Rodríguez, 2018

#### 4.4.3.9. Ecocardiograma I control 17/03/2018

Ventrículo y atrio derecho aumentados de tamaño. Ventrículo izquierdo disminuido en tamaño. Paredes ventriculares de grosor normal (Fig. 18)



Figura 18. ECG control 17/03/201  
Fuente: Rodríguez, 2018



Figura 19. Relación Aorta/A. Pulmonar aumentada.  
Fuente: Rodríguez, 2018

En la Figura 20 se puede observar la válvula tricúspide insuficiente válvula pulmonar de conformación normal, pericardio normal, función cardiaca compensada por tratamiento. Regurgitación tricúspide con gradiente de presión aprox 50 mm/Hg.



Figura 20 Regurgitación tricúspide  
Fuente: Rodríguez, 2018

### ***Informe ecocardiográfico control***

Fecha: 17/03/2018 Equipo: ecógrafo Sonoscape sv

Paciente en decúbito lateral derecho e izquierdo. Consciente y cooperante.

Anamnesis/signos notados: la ascitis persiste. paciente de buen ánimo.

Auscultación cardíaca/soplo: se ausculta soplo sistólico grado 4/6 con PMI en hemitórax derecho, que se ausculta en ambos campos pulmonares.

Hallazgos clínicos: Paciente alerta, buen temperamento.

Mucosas rosadas, TLLC 1 seg, Pulso sincrónico y concordante a la frecuencia cardíaca.

Ventrículo y atrio derecho aumentados de tamaño. Ventrículo izquierdo disminuido en tamaño. Paredes ventriculares de grosor normal como se puede observar en la Fig. 21.



Figura 21 ECGG Eje cortó.

Fuente: Rodríguez, 2018

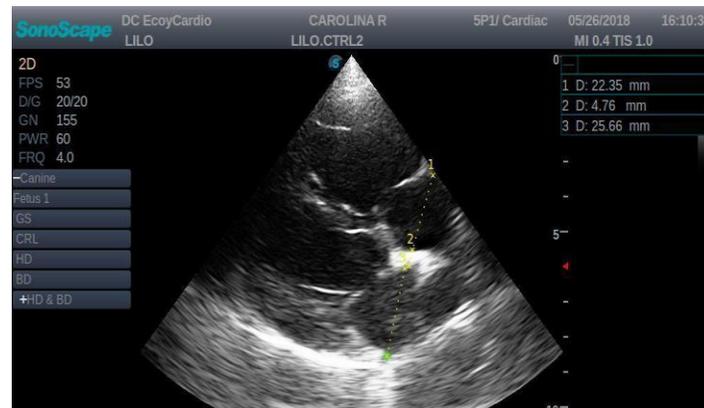


Figura 22 Relación Aorta/A. Pulmonar aumentada, Eje largo.

Fuente: Rodríguez, 2018.

La Relación Aorta/Arteria pulmonar aumentada (Válvula tricúspide insuficiente, la válvula pulmonar de conformación normal; la función cardíaca compensada por tratamiento y el gradiente de presión en tronco pulmonar disminuido por el tratamiento visto en los controles y el control de la hipertensión controlada por el sildenafil. (Figura 22)

#### 4.4.3.10 Diagnóstico presuntivo

- *Diagnóstico electrocardiográfico.*

Ritmo sinusal. Patrón de agrandamiento ventricular derecho dinámico. No hay otras alteraciones o disturbios eléctricos que comprometan la hemodinamia.

- **Diagnósticos ecocardiográficos**

Hallazgos compatibles con displasia tricúspide (hipertensión pulmonar secundaria)

**Control ecocardiográfico 17/03/2018**

Hallazgos compatibles con displasia tricúspide e hipertensión pulmonar secundaria (moderada).

#### 4.4.4 Tratamiento

No existe tratamiento curativo, sólo paliativo. Su objetivo principal es mejorar la calidad de vida, reduciendo la ascitis, y consiste en la administración de diuréticos e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA). En el caso descrito, y debido a la gran cantidad de fluido acumulado en abdomen, se procedió a realizar centesis para aliviar el malestar. (Tabla 9, 10 y 11).

Tabla 9 Manejo médico: primera cardiología.

<b>Fármaco y concentración</b>	<b>Posología/Dosis total</b>	<b>Vía de administración y frecuencia</b>
Furosemida tabletas 40 mg	3 mg/kg- 1 tableta	Oral /cada 8 horas por 7 días inicialmente
Sildenafil tabletas 50 mg	2 mg/kg)- ½ tableta	Oral /cada 12 horas por tiempo indefinido.
Atenolol tabletas 100 mg	¼ de tableta	Oral cada 48 horas por tiempo indefinido.

Fuente: Rodríguez, 2018

Tabla 10 Manejo médico: primer control

<b>Fármaco y concentración</b>	<b>Posología/Dosis total</b>	<b>Vía de administración y frecuencia</b>
--------------------------------	------------------------------	---

Furosemida tabletas 40 mg	3 mg/kg- 1 tableta	Oral /cada 8 horas por dos semanas, luego 1 tableta cada 12 horas por tiempo indefinido o hasta fecha control.
Sildenafil tabletas 50 mg	2 mg/kg)- ½ tableta	Oral /cada 12 horas por tiempo indefinido.
Suspender atenolol.		

Fuente: Rodríguez, 2018

Tabla 11 *Manejo médico: segundo control*

Fármaco y concentración	Posología/Dosis total	Vía de administración y frecuencia
Furosemida tabletas 40 mg	1.5mg/kg- 1/ 2tableta	Oral /cada 12 horas por tiempo indefinido o hasta fecha control.
Sildenafil tabletas 50 mg	2 mg/kg)- ½ tableta en las mañanas y ¾ de tableta en las noches	Oral / tiempo indefinido.

Fuente: Rodríguez, 2018

#### **4.5 Conclusiones del caso o pronóstico**

Los diferentes autores mencionan que la displasia de la válvula tricúspide es una malformación congénita no es común en perros de raza Pitbull. Couto (2010) menciona que las cardiopatías congénitas son más prevalentes en machos que en hembras. En este caso clínico se presentó displasia de la válvula tricuspídea, edema pulmonar, ascitis y hepatomegalia.

Para enfocar un diagnóstico correcto acerca de las enfermedades cardiovasculares es necesaria la realización de pruebas complementarias como en este caso se correlaciona con la historia clínica, examen físico general, radiografías, ecocardiogramas y electrocardiogramas.

Los autores (Baumgartner & Glaus, 2003), señalan que los defectos cardiacos son raros porque la mayoría de los cachorros que los presentan mueren entre las primeras semanas de vida por insuficiencia cardiaca congestiva.. Por lo cual estas anomalías en

conjunto ocasiono la muerte prematura del paciente. Una vez obteniendo el diagnóstico de la enfermedad se opta por dar un tratamiento farmacológico que disminuyen la sintomatología presentada.

El pronóstico de la displasia de válvula tricúspide es reservado a malo, especialmente en los pacientes con cardiomegalia marcada. El tratamiento médico es paliativo y tiene como fin el mejorar la calidad de vida del animal mediante la reducción de la cantidad de ascitis

#### ***4.6 Discusión***

La malformación congénita de la válvula tricúspide se caracteriza por varias lesiones (cuerdas tendinosas y valvas anormales y defecto en músculos papilares) como consecuencia a una insuficiencia valvular tal como lo expresan Aguilar, Velazquez, & Barbosa (2016). Estas lesiones descritas por los autores coinciden con lo hallado en el proceso descrito, lo cual permite tener evidencia para llegar al diagnóstico final

Los signos clínicos que manifiesta nuestra paciente derivan de la insuficiencia cardíaca congestiva derecha. Esta taquiarritmia es secundaria a dilatación atrial y puede ser responsable de cambios estructurales miocárdicos (De Madron y otros, 1987)

Como lo señala Astaíza Martínez (2014). las radiografías torácicas en estos pacientes de manera característica muestran algún grado de aumento de tamaño de la aurícula izquierda y ventrículo izquierdo, que progresan a lo largo de meses o años. El índice vertebral cardíaco reportado en el caso fue de 11, lo cual es un rango normal, exponiendo que cada uno de los exámenes es complementarios y necesarios para este caso.

La ecocardiografía es una técnica de imagen especializada la cual es muy útil para determinar las causas de la DVT. Son signos característicos: cavidades dilatadas con el

ventrículo derecho hipocontráctil, Bonagura,(2002), así como lo reporto la cardióloga, donde reporta en el electrocardiograma que el ventrículo y atrio derecho se encuentran severamente aumentados de tamaño. Ventrículo izquierdo disminuido en tamaño y engrosamiento de paredes. aplanamiento septal.

Por otro lado, las manifestaciones clínicas que aparecen en casos de displasia tricúspide sonsimilares a las de enfermedad degenerativa tricúspide avanzada, por lo que, dada la edad de lapaciente, al no pertenecer al grupo de edad más frecuentemente afectado, la ecocardiografía resulta la prueba diagnóstica definitiva.

El tratamiento instaurado estuvo enfocado a reducir los signos clínicos de la DVT, mejorar el tiempo de sobrevida y la calidad de vida de la paciente. Según Tildholm (2006), la digoxina y la furosemida, son el núcleo central del tratamiento para la mayoría de los casos y por su hipertensión pulmonar los fármacos a usar fueron atenolol y sildenafil mas uso de furosemida el cual es un diurético de asa de la familia de las sulfonamidas utilizado para el tratamiento del edema asociado a la insuficiencia cardiaca.

La importancia de haber revelado la presencia de dicha enfermedad valvular, radica en el beneficio que se deriva de un conocimiento anatomopatológico más preciso, que es la base de la radiología e imagenología. Sin una sólida base de conocimientos acerca de la anatomía normal y patológica de los aparatos valvulares, puede sesgar las apreciaciones diagnósticas.

## **5. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA PROFESIONAL**

Se pudo identificar cada una de las patologías que se presentan en clínica de pequeños animales, manejando sus signos y síntomas, además de adquirir habilidades en el

manejo de dosis de medicamentos y así proponer una terapia específica para cada enfermedad.

También se logró adquirir habilidades y destrezas, en la ejecución y análisis de los exámenes de laboratorio e imagenología, que facilitan el diagnóstico de las enfermedades en los pacientes de la Clínica central de urgencias veterinarias.

Se ganó experiencia y destreza en el manejo de pacientes de cirugía tanto en pre-y post operatorio.

La pasantía profesional se convierte en una entrada al ámbito laboral en el cual cada estudiante quiere profundizar, y de esta manera obtener la primera experiencia necesaria para empezar el ejercicio de la Medicina Veterinaria.

El manejo en una clínica dónde se maneja elevada casuística permite la integración de los conocimientos teóricos con la practica en pequeñas especies y la creación de un criterio médico sólido.

Las charlas brindadas por los laboratorios y la visita de médicos veterinarios especializados en diferentes áreas (neurología, nefrología, cardiología) contribuyen a afianzar los conocimientos y a valorar diferentes puntos de vista médicos.

La preparación antes de ingresar a procedimientos quirúrgicos e interconsultas genera mayor destreza y confianza para la resolución de los casos clínicos.

Se facilita entablar una comunicación con los propietarios tanto de los pacientes hospitalizados como los pacientes de consulta externa, que ayuda a largo plazo en la práctica clínica.

## **6. RECOMENDACIONES EN EL SITIO DE PASANTÍA (CENTRAL DE URGENCIAS VETERINARIAS)**

Aunque es importante la individualidad de los criterios médicos, se considera importante la unificación de los mismos a la hora de realizar el tratamiento de un paciente.

Familiarizar en mayor medida a los propietarios sobre las reglas de manejo instauradas en el área de infecciosos de la clínica.

Se debe reforzar el trabajo en equipo y la comunicación entre las diferentes áreas laborales.

Se considera ejecutar en forma completa la idea de “triage” propuesta, realizándola con los pacientes de consulta e instruyendo a propietarios y personal de recepción.

Mantener e instruir el orden a cada uno de los miembros y en todas las áreas de la clínica.

Debido a la alta demanda de medios electrónicos (páginas web, redes sociales) se consideraría pertinente hacer más uso de ellos como forma de promocionar la clínica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. F., Velazquez, D. R., & Barbosa, M. (2016). Tricuspid Valve Dysplasia in English Bull Dog Breed: About a Case. *E-Cronicón*, 237-241.
- Astaíza Martínez JM, B. M. (2014). Enfermedad valvular degenerativa canina: reporte de caso. . *Rev Med Vet*, 91-102.
- Boon, J. A. (2011). Congenital shunts and av valve dysplasia. En J. A. Boon, *Veterinary Echocardiography. Second edition* (págs. 468-472). West Sussex: Wiley-Blackwell.
- C. Baumgartner, & Glaus, T. (2003). Enfermedades Congénitas cardiacas en perros: Unanálisis retrospectivo.
- Couto, R. N. (1998). *Medicina interna de pequeños animales, segunda edición*. Buenos Aires: Editorial Inter-Médica.
- Favril, S. &. (2018). Tricuspid valve dysplasia in dogs. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 87. 14-21.
- Hoffmann G, A. C. ( 2000). Tricuspid valve dysplasia in fifteen dogs. *Pubmed*.
- Mucha, C. J., & Belerenian, G. (2008). *Manual de cardiología veterinaria*. Bueno Aires: Holliday-scott S.A.
- Palacio, M. F., Bayón, A., & L. Bernal, A. M. (2011). cardiopatías congénitas en el perro:conducto arterioso persistente, estenosispulmonar y estenosis aórtica. *avepa*, 7-19.
- Pernas, G. S., Álvarez, R. T., & Rey, M. L. (2012). Electrocardiografía. *Consulta de difusión Veterinaria*, 2-50.
- Ramírez Bonilla, F. T., Lasso, J. Á., Ortiz Rodríguez, O., Cuellar Gaspar, M. A., Anaya Vargas, C. A., & Valencia Hernández, A. F. ( 2014). Reporte de caso: displasia

valvular tricuspídea en perro raza labrador . *REDVET.Revista Electrónica de Veterinaria*.

Roura, P., Guitarf, D., Carretero, A., & Espada. (2002). Diagnóstico ecocardiográfico de la malformación de la válvula tricúspide en un perro. *Avepa*, 19-24.

Ware, W. A. (2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.

Ware, W. A. (2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Iowa, USA: Manson publishing Ltd.