

**Universidad Nacional
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria**

Práctica dirigida en abordaje de emergencias y manejo del paciente crítico, en caninos y felinos, en el Hospital Veterinario VitalVet, Cartago, Costa Rica

Modalidad: Práctica Dirigida

Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado Académico de Licenciatura en Medicina Veterinaria

Alonso Enrique Catalán Sánchez

Campus Presbítero Benjamín Núñez

2025

TRIBUNAL EVALUADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc.

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

Enrique Cappella Molina, PhD.

Director Escuela de Medicina Veterinaria

María Fernanda Guillén Castillo, Licda.

Tutora

Mauricio Pereira Mora, PhD.

Asesor

José Solano Rodríguez, Lic.

Asesor

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por ser mi pilar y mi fuente más grande de amor, por ser mis mayores ejemplos para seguir y los responsables de todo lo bueno que soy y tengo.

A mi ángel de la guarda, a quien tuve en vida durante 27 años, ahora me acompañarás para siempre a todos lados.

A mis mejores amigos: Adrián, Luis, Laura y Fabiola, por creer en mí cuando ni yo mismo lo hice y darme un apoyo inigualable en momentos donde más lo requería. Por mostrarme que la familia no solo son lazos de sangre.

Al doctor Carlos Coto y la doctora Giuliana Mazzero, por otorgarme su confianza, la confianza de su equipo y sacar de mí el amor y dedicación por la medicina veterinaria.

A la doctora María Fernanda Guillén por guiarme durante el proceso. Así como a los doctores Mauricio Pereira y José Solano darme el orgullo de ser mis lectores.

A Don Federico Rivera, Silvia Saurez, Laia y Theo, por otorgar su amistad y confianza, así como su apoyo y momentos de felicidad.

A Mindy, Kaina y Tammy, por enseñarme, sin saberlo, que todo lo que hago por mis pacientes es porque merecen lo mejor de mí, como si también fueran mi familia y por el amor incondicional que sus tutores tienen por ellos, así como yo lo tuve, tengo y tendré por ellas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EVALUADOR	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	v
LISTA DE ABREVIATURAS.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación e importancia	4
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
2. METODOLOGÍA.....	7
2.1. Materiales y métodos.....	7
2.1.1 Área de trabajo.....	7
2.1.2. Manejo de los casos	7
2.1.3. Animales de estudio.....	8

2.1.4.	Horario de trabajo	8
2.1.5.	Registro y análisis de datos	8
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.	CONCLUSIONES	27
5.	RECOMENDACIONES	28
6.	BIBLIOGRAFÍA	30
7.	ANEXOS	37
7.1.	Anexo 1. Lista propuesta por Ruys y colaboradores. para triaje veterinario, modificada del Sistema de Triage de Manchester	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet, según especie y sexo.	9
Figura 2. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el sistema de triaje de Manchester	10
Figura 3. Pruebas complementarias realizadas por el practicante a los pacientes atendidos en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet.	14
Figura 4. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el procedimiento realizado.	19
Figura 5. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el tipo de emergencia.....	21
Figura 6. Clasificación de los tipos de emergencia, atendidas por el practicante, en niveles de prioridad	23

LISTA DE ABREVIATURAS

EOG: examen objetivo general

LAVECSS: Sociedad Latinoamericana de Emergencias y Cuidados intensivos

MTS: Manchester Triage System

SIRS: respuesta inflamatoria sistémica aguda

UCI: unidad de cuidados intensivos

RESUMEN

El documento actual corresponde al reporte final de la práctica dirigida realizada como modalidad de trabajo final de graduación del 29 de noviembre de 2021 al 19 de febrero de 2022. El fin de dicha práctica fue el abordaje de emergencias y el cuidado del paciente crítico, para lo cual el practicante se mantuvo presente desde el abordaje inicial y dio seguimiento al paciente durante su evolución y estadía dentro del hospital cuando los casos lo requirieron.

Se participó en la atención de un total de 50 emergencias, donde predominó la especie canina como la más común, con 44 (88%). Todas estas emergencias fueron clasificadas según el grado de prioridad requerida, donde se encontró a la atención inmediata como el más frecuente (42%).

Para cada uno de los pacientes abordados se realizaron pruebas complementarias necesarias para su diagnóstico, sumando un total de 105, siendo la más común el hemograma (26.7%). A partir de los exámenes complementarios y el diagnóstico presuntivo o definitivo se sometió a los individuos a tratamiento médico, quirúrgico o bien eutanasia según lo requerido por el bienestar y calidad de vida del paciente; la mayor parte de individuos se sometieron a tratamientos médicos siendo 32 (65.3%) del total.

La experiencia práctica brindó al estudiante la oportunidad de aplicar sus conocimientos en situaciones reales, permitiéndole desarrollar habilidades técnicas, tomar decisiones rápidas y precisas, y adquirir confianza en su capacidad para enfrentar situaciones críticas.

Esta práctica dirigida en emergencias y cuidados críticos veterinarios es una pieza clave en la formación del profesional, ya que brinda la experiencia y las habilidades necesarias para abordar situaciones de emergencia de manera efectiva, velando por el bienestar y la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: caninos, felinos, emergencia, cuidado crítico, práctica dirigida

ABSTRACT

The current document corresponds to a directed practice conducted from November 29, 2021, to February 19, 2022. The purpose of said practice was the approach to emergencies and care of critical patients, for which the practitioner remained present from the initial approach. and the patient was followed during his evolution and stayed in the hospital if he required it.

The participation involved the attention of a total of 50 emergencies, where the canine species predominated as the most common, with 44 (88%) representatives, while the remaining 6 (12%) corresponded to felines. All these emergencies were classified according to the degree of priority required, where immediate attention was found to be the most frequent with 21 representatives (42%).

For each of the patients approached, complementary tests necessary for their diagnosis were performed, adding up to a total of 105, the most common being the blood count with a number of 28 (26.7%). Based on the complementary examinations and presumptive or definitive diagnosis, the individuals were subjected to medical, surgical treatment or euthanasia as required by the patient's well-being and quality of life; Most individuals underwent medical treatments, belonging to 32 (65.3%) of the total. In emergency environments, every second counts and theoretical knowledge is not always enough.

The practical experience provided the student with the opportunity to apply their knowledge in real situations, allowing them to develop technical skills, make quick and accurate decisions, and gain confidence in their ability to face critical situations.

This practice directed in veterinary emergencies and critical care is a key piece in the professional's training, as it provides the experience and skills necessary to address emergency situations effectively, thus ensuring the well-being and life quality of patients.

Keywords: canine, feline, emergency, critical care, directed practice

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La emergencia se define como un suceso o estado que pone en riesgo la vida de uno o más individuos, lo cual requiere toma de decisiones y actos inmediatos para evitar daños a los afectados por dicho evento. La medicina de emergencias, entonces, corresponde a la especialidad médica enfocada a la atención de patologías imprevistas, con su correspondiente diagnóstico y tratamiento. A los especialistas en esta materia les corresponde el abordaje inicial, así como la indagación de procedimientos o terapias necesarias requeridas de manera urgente (Morris 2016).

La emergenciología y medicina del cuidado crítico, es una especialidad con interés relativamente nuevo en la Medicina Veterinaria, ya que, a pesar de sus desarrollos desde mediados del siglo XX, ha presentado una injerencia significativa en la disciplina hasta finales de dicha época (Corley et al. 2003). Los especialistas y la demanda por parte de la clientela en el área han demostrado mayor interés y desempeño en perros y gatos, no obstante, con el tiempo gran parte del personal ha ejercido en otras especies como los equinos y más recientemente en animales menos comunes como los exóticos y silvestres. La necesidad se ha presentado debido a la exigencia de los responsables o propietarios de los pacientes por un diagnóstico y resolución efectiva de los casos incluso en condiciones críticas donde prefieren realizar cualquier procedimiento necesario en función de salvaguardar la vida del animal (Weil y Tang 2011).

Desde la existencia de civilizaciones y culturas antiguas, los animales han formado parte importante de las tareas y compañía del ser humano. Muchas de las especies han sido consideradas incluso encarnaciones de dioses en la Tierra, por lo cual reciben veneraciones y rituales religiosos ante sus muertes. En la actualidad, se ha estudiado la importancia y el impacto de los vínculos entre humanos y mascotas para el mejor desarrollo de los niños, estabilidad emocional y salud mental de las personas (Walsh 2009).

Con el paso del tiempo, el estilo de vida humano ha recibido a los animales como miembros adicionales de un hogar, hasta llegar a percibirlos como otros familiares, teniendo incluso emociones e interacciones similares entre sí. Dichas experiencias han fomentado la visión de las personas hacia sus mascotas como seres sintientes, los cuales requieren de cuidados y servicios médicos pertinentes en caso de una fatalidad o enfermedad grave. Asimismo, la vivencia personal de los dueños ha evolucionado a duelos tan graves como la pérdida de un ser humano (Corley et al. 2003). Por estas razones, más allá de la demanda del servicio, las emergencias y cuidado crítico de los pacientes veterinarios se han vuelto de extrema importancia para velar por la salud y calidad de vida de los convalecientes, así como de la tranquilidad y estado emocional de sus propietarios (Ryan y Ziebland 2015).

A partir de esto, el interés médico nace por la búsqueda de conocimiento y estrategias más eficaces de priorización y estabilización del paciente crítico desde su entrada a la clínica u hospital veterinario. Iniciando mediante el sistema de triaje para la categorización de la emergencia, el procedimiento continúa hacia una clasificación

basada en el nivel de urgencia, esto puede comenzar desde los datos obtenidos mediante una llamada realizada al hospital o clínica por parte de los clientes. Más específicamente, el triaje puede ser definido como un método de organización de flujo de pacientes en un servicio de emergencias, sobre todo, cuando las asistencias a este servicio sobrepasan la capacidad de atención, de tal forma que se pueda establecer oportunamente la urgencia con la cual cada paciente debería ser atendido (Ruys et al. 2012). Posteriormente, la evaluación sistemática del paciente mediante la realización del ABC (del inglés «*Airway*», «*Breathing*» y «*Circulation*») posibilita al médico definir un abordaje dirigido a los principales sistemas u órganos afectados (McGee et al. 1999; Ruys et al. 2012; Bennett et al. 2015; Boysen 2016; Ateca et al. 2018).

Reconocer los patrones patológicos evidenciados en la evaluación clínica o pruebas complementarias permite al clínico hallar de manera más eficaz las causas de un problema, lo cual facilita la aproximación a terapias más adecuadas y pertinentes (Rozanski y Chan 2005). Por esto, la medicina de emergencias se apoya en distintas disciplinas, equipos o mediciones de metabolitos para la adecuada orientación y visión clara del panorama del convaleciente (Aristizábal et al. 2015). Para este fin, la utilización de equipos como la radiografía, ultrasonido, tomografía, análisis químicos y clínicos de laboratorio, equilibrio ácido-base, gasometrías, esfigmomanómetro, entre otros, se ha vuelto indispensable, por lo cual la adecuada interpretación de dichos exámenes se vuelve imperativa (Reniker 2005; Boysen y Lisciandro 2013; Ochagavia et al. 2014; Sánchez et al. 2018).

La importancia de la atención inicial brindada más allá de la raíz del problema corresponde a las complicaciones graves obtenidas, la mayor parte de las ocasiones, consecuente de la inestabilidad de un paciente con enfermedades crónicas o agudas de fondo, incluso anteriormente diagnosticadas. Muchos de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos (UCI) fallecen por fallos multiorgánicos o síndromes de respuesta inflamatoria aguda sistémica (SIRS) causados por daños anteriores de un patógeno ya eliminado (Duarte et al. 2009; Bennet et al. 2015).

Velar por los valores de parámetros óptimos durante la estadía del individuo en la UCI representa el principal objetivo. Es importante reconocer la tarea del médico veterinario por operar su criterio y objetividad bajo el reconocimiento y cumplimiento del bienestar animal a la hora de querer extender o, por el contrario, finalizar los esfuerzos por mantener vivo al paciente tomando en consideración el sacrificio orgánico que una recuperación pueda significar y las complicaciones futuras o calidad de vida que el animal obtenga (Clutton 2017; Fordyce 2017).

1.2. Justificación e importancia

Al menos en los Estados Unidos de América, se estima que el 63% de los hogares tienen al menos una mascota, de los cuales la mayor parte (87%) de este grupo considera a sus animales como miembros de la familia. Dentro de las mascotas más comunes podemos encontrar los perros y en segundo puesto los gatos (Walsh 2009). Paralelamente, la disposición para invertir en un mejor mantenimiento para los animales con atención médica y tratamientos más costosos ha ido en aumento las últimas décadas. Esta significancia emocional hacia las mascotas conlleva a la

concientización de las personas al requerimiento de servicios de salud más eficaces y preparados para la atención de pacientes y, con esto, personal más preparado para la intervención de emergencias

En Costa Rica, de los pacientes recibidos en emergencias en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, un aproximado del 87% de las emergencias corresponden a caninos y un 13% a felinos, donde el número de emergencias recibidas en un mes ronda a los 40 animales. Donde las urgencias atendidas las más comunes corresponden a las traumáticas, seguidas de las gastrointestinales (Schmidt 2019).

La atención de emergencias y cuidado del paciente crítico representa, entonces, un servicio de vital importancia y creciente demanda en el país y el mundo. Por esto, el profesional en medicina veterinaria relacionado a la atención de felinos y caninos debería poseer la facultad de brindar el cuidado requerido para pacientes en estas condiciones. Exponer a los estudiantes durante su formación académica a la comprensión y manejo normal o patológico de los sistemas orgánicos, es solo una pequeña parte del desafío que representa el abordaje del paciente en estado de emergencia; esto porque, a diferencia de otras especialidades, la emergentología y medicina del cuidado crítico engloban al paciente como un todo y se enfrentan a individuos con múltiples comorbilidades (Matthews 2017).

Por estas razones, el propósito de esta práctica dirigida como modalidad de Trabajo Final de Graduación fue fortalecer y ampliar la preparación adquirida para la atención de emergencias y estabilización de pacientes críticos. La participación en la

clasificación inicial de los pacientes, la toma de decisiones, búsqueda de tratamientos y terapias pertinentes, así como el establecimiento de planes pertinentes permitirá la preparación del pasante a realizar dichos pasos de forma adecuada en un futuro, minimizando el impacto que un solo error podría causar en un momento de prisa y circunstancia de riesgo como lo es una emergencia.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar la práctica dirigida en abordaje de emergencias y manejo del paciente crítico en caninos y felinos en el Hospital Veterinario VitalVet, Cartago, Costa Rica.

1.3.2. Objetivos Específicos

- 1.3.2.1.** Identificar el grado de severidad del paciente en emergencia al ingreso del hospital mediante la clasificación del método triaje.
- 1.3.2.2.** Interpretar las herramientas diagnósticas más utilizadas al momento del abordaje y evolución del paciente crítico: hemograma, químicas sanguíneas, estudio radiológico, ultrasonografía.
- 1.3.2.3.** Justificar el procedimiento requerido por el paciente crítico según tres áreas generales: tratamiento médico, tratamiento quirúrgico o eutanasia.

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales y métodos

2.1.1. Área de trabajo

El área de trabajo fue en el Hospital Veterinario VitalVet, con una duración de ocho semanas. La guía recibida en dicha clínica fue por la Dra. María Fernanda Guillén Castillo, licenciada en medicina veterinaria, quien además cuenta con un Diplomado Latinoamericano en Emergencias y Cuidado Intensivo, Certificación en ABC y Cuidados Intensivos por la Sociedad Latinoamericana de Emergencia y Cuidados Intensivos (LAVECCS). Además, se tuvo participación en las áreas de cirugía, medicina interna, oncología, ultrasonido, radiología y anestesia gracias al equipo médico interdisciplinario del hospital.

El hospital ofrece una atención de 24 horas al día los siete días de la semana. Recibe un aproximado de 25 emergencias al mes con categorizaciones y patologías diversas. Posee tres consultorios para recibir al paciente, dos áreas de ultrasonido, un área de radiología, quirófano, laboratorio de análisis clínico y un área de internamiento subdividida en: internamiento felino, internamiento canino, internamiento de infectocontagiosos y cuidado crítico.

2.1.2. Manejo de los casos

La práctica se realizó en conjunto con la médica veterinaria a cargo; además se brindó apoyo al lado del personal general de la clínica. Las emergencias fueron recibidas por mi persona y el médico (a) a cargo para la colaboración en el abordaje inicial, la clasificación por medio del triaje, estabilización del paciente, toma de

decisiones, diagnóstico, tratamiento médico o quirúrgico, realización de exámenes complementarios, así como su interpretación, internamiento del paciente y su respectivo seguimiento.

2.1.3. Animales de estudio

La práctica fue enfocada al trabajo con pacientes de especie canina y felina principalmente desde el ingreso del animal al hospital hasta el desenlace del caso. Los pacientes recibidos fueron de edades, razas y condiciones diversas.

2.1.4. Horario de trabajo

El horario se estableció con un máximo de ocho horas al día, cinco días a la semana. Los días y los horarios fluctuaron según el esquema de trabajo de la tutora a cargo.

2.1.5. Registro y análisis de datos

El registro de los casos fue llevado a cabo por medio de una bitácora en la cual se anotaron los principales datos del paciente: nombre, especie, raza, edad, peso, sexo, motivo de consulta, número de expediente. Además, se incluyó el registro de los exámenes realizados, resultados obtenidos, el diagnóstico, tratamiento suministrado y procedimientos requeridos. Así como la evolución del paciente durante el internamiento, si este fue requerido, los cambios realizados a su tratamiento y tipo de procedimiento requerido (tratamiento médico, quirúrgico o eutanasia).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se atendió un total de 50 emergencias de las cuales 44 (88%) correspondieron a caninos y seis (12%) a felinos. Del total de caninos atendidos 23 (52.3%) fueron machos; asimismo, cuatro felinos (66.7%) fueron machos (Figura 1).

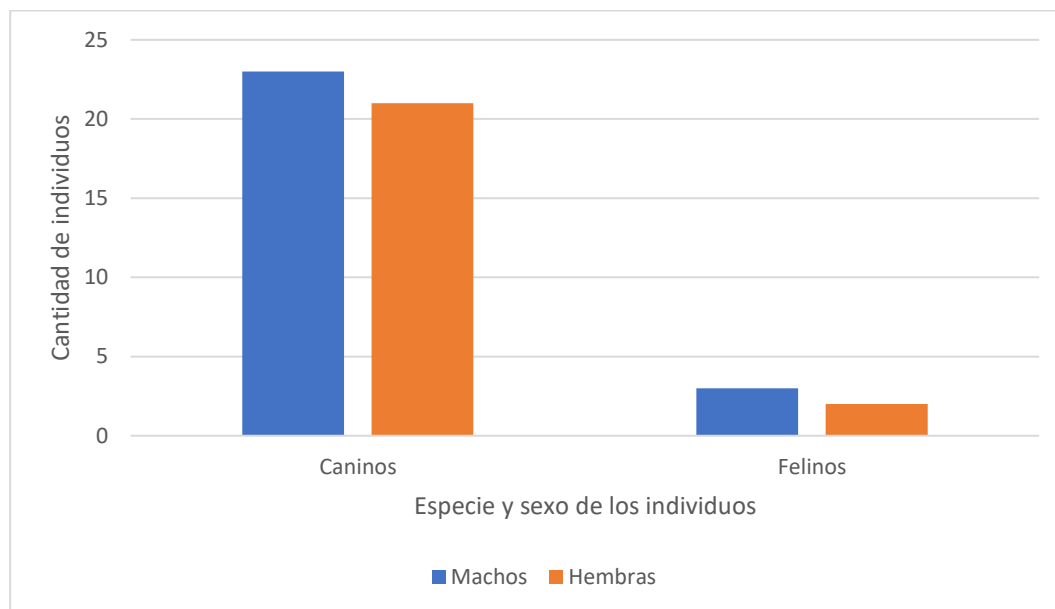


Figura 1. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet, según especie y sexo.

La distribución de los casos coincide con lo reportado anteriormente en el país en los trabajos realizados con enfoque en pequeñas especies donde el mayor representante es la especie canina (Zeledón 2021; Castillo 2022). No obstante, en otras latitudes la tendencia a buscar un animal de compañía felino se encuentra en crecimiento, por lo tanto, en la gran mayoría de la consulta veterinaria, ya sea general o por emergencia, se observan a los felinos como los más comunes (Ruys et al. 2012).

Toda emergencia fue categorizada según la escala modificada para perros y gatos basada en el sistema de triaje de Manchester (MTS) (Ruys et al. 2012). Basada en dicha categorización: 22 (44%) pacientes fueron clasificados como emergencias de atención inmediata, siete (14%) como muy urgentes, 18 (36%) como urgentes, tres (6%) como estándar y ninguno como no urgentes (Figura 2).

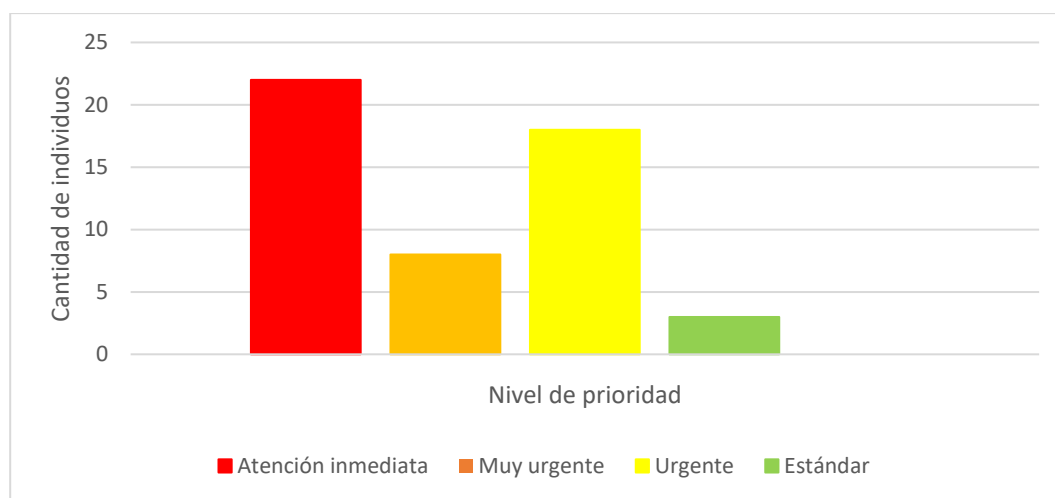


Figura 2. Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el sistema de triaje de Manchester.

Los parámetros o signos evaluados para realizar dicha categorización se determinaron a partir de la lista establecida por Ruys y colaboradores (2012). Dichas características discriminatorias valoradas en cada paciente se presentan en el Anexo 1.

La escala utilizada fue seleccionada debido a que considera dentro de sus parámetros discriminatorios las diferencias anatómicas y fisiológicas encontradas en pacientes felinos y caninos en situaciones de emergencia con respecto a los utilizados

en medicina humana. Dentro de las principales diferencias se encuentra la temperatura, frecuencia respiratoria y cardiaca, así como hallazgos más específicos como la dificultad para orinar en felinos.

La categorización del MTS establecido por Mackway-Jones y colaboradores. (2014), permite organizar a los individuos según el tiempo de espera requerido para su atención, establecido de la siguiente forma:

- Rojo (atención inmediata): 0 minutos
- Naranja (muy urgente): 10 minutos
- Amarillo (urgente): 30-60 minutos
- Verde (estándar): 120 minutos
- Azul (no urgente): 240 minutos

La distribución obtenida difiere de un estudio realizado en el 2012 por Ruys y colaboradores, donde la mayor parte de los animales categorizados fueron estándar en primer lugar, de segundo lugar muy urgente, tercer lugar urgente y cuarto lugar de atención inmediata. La clasificación de no urgente no fue tomada en dicho estudio y, en el caso de la práctica dirigida, no se evaluaron pacientes cuales requirieron ser incluidos en dicha categoría. Las diferencias se pueden justificar debido a que la mayor parte de las atenciones, correspondieron a traumas y otras patologías las cuales requirieron atención inmediata. Además, la atención y segregación de los casos pudo haber sido sesgada debido a que el enfoque de dicha práctica era el entrenamiento en abordaje de emergencias verdaderas y cuidado del paciente crítico, por lo cual consultas generales y no urgentes se obviaron en ocasiones donde se priorizó la

atención de pacientes más graves. Las emergencias veterinarias de atención inmediata y muy urgente (Figura 2) representaron una de las mayores contribuciones a la preparación en emergencias, ya que permitieron adquirir habilidades fundamentales para realizar evaluaciones rápidas y precisas. Esto porque dichas clasificaciones representaron las emergencias con individuos en estados más críticos, los cuales ejercieron un mayor ratio a la hora de requerir diagnósticos y abordajes rápidos desde el momento del ingreso. No obstante, los niveles más bajos de prioridad (urgente y estándar) facilitaron, a su vez, a desarrollar habilidades clínicas y de interpretación a la hora de interpretar casos.

La incorporación del paciente en la escala del MTS tras una evaluación rápida es un paso crucial que destaca la importancia de un examen objetivo general (EOG) en la identificación de emergencias. La recopilación de parámetros derivados del examen físico es esencial para diferenciar entre situaciones de urgencia o emergencia en veterinaria. Evaluar sistemas vitales como el cardiovascular y respiratorio mediante la observación de membranas mucosas, auscultación, estado mental del paciente, revisión del dolor y palpación abdominal proporciona datos valiosos en un corto periodo de tiempo. Realizar dichas evaluaciones sin haber obtenido una historia previa del paciente o de una conversación detallada con el tutor de este, muchas veces es necesario. La eficacia en la obtención de información es esencial en situaciones de emergencia, donde cada momento cuenta y la toma de decisiones rápidas puede marcar la diferencia en el pronóstico del paciente (Ruys 2012; Donnelly & Lewis 2016). En resumen, la inclusión de pacientes en la escala de triaje después de una revisión

rápida destaca la importancia del EOG y resalta cómo ciertos parámetros pueden caracterizar la inmediatez de la atención.

Según los requerimientos del paciente y sospechas diagnósticas se realizaron diversas pruebas complementarias necesarias para el enfoque terapéutico del y su adecuado abordaje basado en las alteraciones encontradas. El total de pruebas realizadas a los pacientes sumaron un total de 105, siendo las cuatro más comunes: 29 (27.6%) hemogramas, 28 (26.7%) ultrasonidos, 19 (18.1%) estudios radiológicos y 19 (18.1%) químicas sanguíneas (Figura 3). Cabe acotar que no estuvo presente en el 100% de las pruebas, esto porque para algunas los individuos fueron referidos a otras instalaciones donde se contara con el equipo necesario para ejecutarlas. No obstante, se participó en la interpretación y correlación de estas al caso correspondiente.

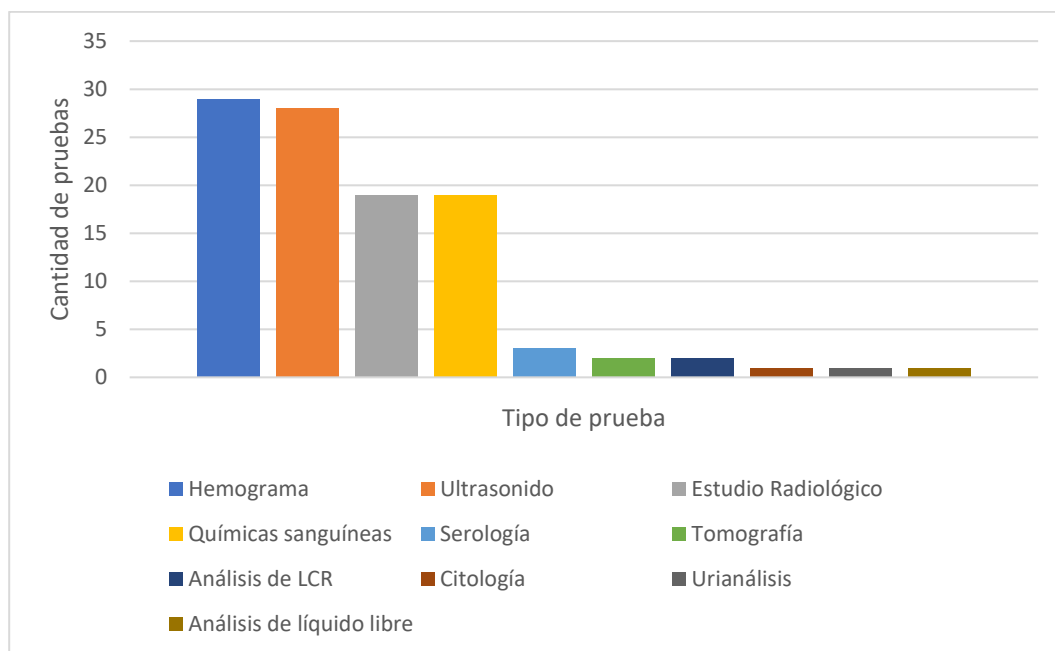


Figura 3. *Pruebas complementarias realizadas por el practicante a los pacientes atendidos en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet.*

El hemograma correspondió a la prueba complementaria mayormente realizada durante la práctica, este puede considerarse como un procedimiento de rutina esencial en la atención del paciente. Desde el punto de vista clínico, establecer una referencia del estado hematológico del paciente es crucial, especialmente donde se ha evidenciado una pérdida de sangre o bien se planea su intervención quirúrgica en un futuro. La interpretación eritrocitaria, leucocitaria y plaquetaria podría marcar la diferencia entre requerir una transfusión sanguínea, evaluar tiempos de coagulación, determinar la existencia o riesgo de sepsis o la sospecha de enfermedades infecciosas concomitantes como un hallazgo incidental con respecto al motivo de consulta (Thrall et al. 2012). Este análisis no solo brinda información valiosa, sino que también desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones clínicas.

El ultrasonido fue otra de las herramientas más utilizadas. Contar con el acceso a un equipo de ecografía permitió la evaluación torácica para determinar la sospecha de edema pulmonar mediante la visualización de líneas B, ubicar signos de consolidación asociados a neumonías, tromboembolismos, contusión o nódulos dependiendo de su morfología y definir si existe la presencia de efusión pleural, pericárdica o torácica. Con respecto a la ecografía abdominal, se focalizó el examen en cuatro puntos principales: hepato-diafragma, espleno-renal, cisto-cólico y hepato-renal para el descarte o confirmación de líquido libre, aunque, si el estado del paciente lo permitía se extendió la ecografía para la evaluación morfológica de los órganos de la cavidad abdominal (Lisciandro 2021; Silva 2021).

El ultrasonido en emergencias veterinarias se ha consolidado como una herramienta de gran importancia debido a su facilidad de uso y disponibilidad en diversas clínicas y hospitales. Esta técnica permite obtener imágenes en tiempo real, facilitando diagnósticos rápidos y precisos, lo que es crucial en situaciones críticas. En particular, el ultrasonido se convierte en una de las primeras herramientas a emplear en pacientes que presentan dificultad respiratoria o abdomen agudo, ya que proporciona información vital sobre el estado interno del animal en cuestión de minutos. Por ejemplo, en casos de neumonía o derrame pleural, el ultrasonido permite visualizar la presencia de líquido en el tórax, ayudando a guiar decisiones de tratamiento inmediato. Asimismo, en situaciones de abdomen agudo, puede identificar rápidamente problemas como hemorragias internas o lesiones orgánicas, lo que es esencial para determinar la urgencia de una intervención quirúrgica. Además, el ultrasonido requiere una manipulación mínima del paciente, lo que reduce el estrés y

el riesgo de complicaciones durante el examen. Al ser no invasivo y seguro, el ultrasonido permite a los veterinarios evaluar condiciones críticas sin necesidad de procedimientos quirúrgicos inmediatos, optimizando así la atención y el manejo de los pacientes en situaciones de emergencia (Lisciandro 2021; Silva 2021).

El estudio radiológico fue utilizado, sobre todo, en patologías relacionadas a la cavidad torácica, en enfermedades gastrointestinales con sospecha o riesgo de obstrucción o dilatación gástrica y en casos de trauma para la revisión del estado osteoarticular del paciente. En casos de neumonía, por ejemplo, se observó edema pulmonar y atelectasia las cuales producen una radio-opacidad anormal de los lóbulos pulmonares de una forma más difusa con respecto a lesiones más focalizadas, como se esperaría en el caso de nódulos o sospecha de metástasis (Ettinger 2017; Thrall 2018; Nelson & Couto 2020). Los hallazgos gastrointestinales, más específicamente en riesgo de obstrucción, siempre fueron desafiantes. La diferencia morfológica entre las distintas secciones del tracto gastrointestinal, además de las diferentes densidades hallables, generan duda al estudio. A no ser que se observara un cuerpo radiopaco con densidad metálica o de hueso y sumado a esto se encontrara clínica de vómito agudo, se consideró necesaria la aplicación de medio de contraste para la confirmación del diagnóstico, donde se utilizó sulfato de bario o iohexol en riesgos de perforación (Ettinger 2017; Thrall 2018; Nelson & Couto 2020).

A nivel comparativo, el ultrasonido abdominal y la radiografía tienen diferencias significativas en cuanto a la manipulación del paciente, lo que puede afectar la atención en situaciones de emergencia. El ultrasonido requiere una manipulación mínima del

paciente, lo que es crucial en casos de dificultad respiratoria o dolor severo, ya que permite realizar el examen sin necesidad de mover al animal de manera excesiva. Esto ayuda a reducir el estrés y la incomodidad, facilitando un diagnóstico más rápido y efectivo. Por otro lado, la radiografía suele requerir que el paciente sea colocado en posiciones específicas, lo que puede ser problemático en animales con dolor intenso o en estado crítico. Mover a un paciente en estas condiciones puede agravar su malestar o incluso causar lesiones adicionales. Además, la necesidad de que el animal permanezca quieto durante la exposición a la radiación puede complicar el procedimiento y prolongar el tiempo de diagnóstico. En resumen, la manipulación del paciente en la radiografía presenta desventajas significativas en emergencias, donde la rapidez y el confort son esenciales para una atención efectiva.

Correspondiente a todo estudio de imagenología, sin importar la experiencia del médico veterinario o la claridad de los signos presentes en el animal, calidad de los equipos utilizados pueden llegar a generar una limitante en la interpretación o confirmación de un diagnóstico. Trabajar con tecnología reciente como radiografía digital o ecógrafos de alta calidad y definición de imagen facilita la discriminación de anomalías y agiliza la ejecución de pruebas (Thrall 2018; Lisciandro 2021).

Para evaluar el correcto funcionamiento e integridad orgánica se utilizaron las bioquímicas sanguíneas. Se obtuvieron valores de metabolitos, biomarcadores y analitos según la necesidad del caso o recomendación médica. Varias de las pruebas realizadas correspondieron a análisis prequirúrgicos para un próximo sometimiento a

cirugía, como en casos de trauma. Aunque la mayor parte se ejecutaron según la clínica de cada individuo.

La relevancia y necesidad de la química clínica para el veterinario general se justifica ampliamente en la literatura. En sospechas de trauma craneoencefálico determinar si se presenta hiperglucemia puede significar riesgo de necrosis cerebral, además, obtener una concentración de dióxido de carbono alta, o hipercapnia, causaría una vasodilatación cerebral, aseverando los signos observados. Para casos de obstrucción urinaria, la medición de nitrógeno ureico y creatinina nos permite definir una insuficiencia renal aguda por azotemia postrenal, o bien, valorar el potasio nos indicaría si es necesaria la aplicación de fluidoterapia con dextrosa, insulina y en algunos casos cardioprotectores como gluconato de calcio. Por otro lado, realizar varios de los análisis ya mencionados y agregar enzimas hepáticas como fosfatasa alcalina, alanina aminotransferasa y amonio posibilita la correlación de una hipoglucemia severa, encefalopatía hepática o urémica como posibles causas de convulsiones en un paciente (Thrall et al. 2012; Ettinger 2017; Nelson & Couto 2020).

Es importante aclarar que la minoría de pruebas complementarias fueron únicas. Todo valor, imagen o parámetro obtenido siempre significó un punto de referencia. Los controles, especialmente de los análisis que presentaban anormalidades, fueron requeridos para evaluar la evolución del paciente, establecer un pronóstico más certero y juzgar si los tratamientos o procedimientos realizados han sido los óptimos o requieren un cambio (Ettinger 2017; Nelson & Couto 2020). Sugerir la repetición de exámenes fue parte de todos los casos, pero el compromiso de los tutores del paciente

por ejecutarlos o bien la disponibilidad económica de los mismos siempre fueron las limitantes.

Posterior a la evaluación, categorización, interpretación de pruebas complementarias y estabilización del paciente, se agruparon los procedimientos realizados en tres categorías principales: tratamiento médico, tratamiento quirúrgico y eutanasia; correspondiendo respectivamente a 32 (65.3%), cinco (10.2%) y 12 (24.5%) para un total de 49 emergencias atendidas (Figura 4). Uno de los pacientes no fue incluido dentro de la clasificación debido a que falleció durante la atención inicial, por lo cual no fue sometido a ningún procedimiento.

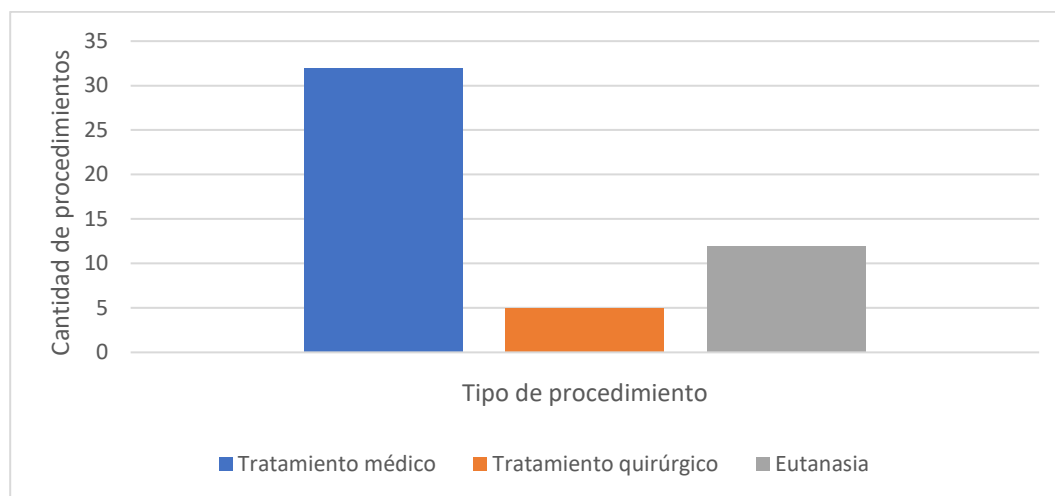


Figura 4. *Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el procedimiento realizado.*

Las intervenciones de tratamiento médico fueron más comunes que las quirúrgicas, dado la mayor parte de los pacientes requirieron soluciones que no implicaran cirugía debido a la naturaleza de sus patologías. Además, muchos pacientes llegan en estado crítico, donde un tratamiento médico inmediato, como la

estabilización de condiciones como shock, hemorragias o dificultades respiratorias, es vital para su supervivencia. Sin embargo, cuando la situación exige un procedimiento quirúrgico, es crucial estabilizar al paciente previamente para garantizar su seguridad durante la intervención. Esto implica restaurar la volemia normal, lo cual es fundamental para asegurar un flujo sanguíneo adecuado a los órganos vitales. Adicionalmente, es esencial optimizar el estado metabólico del paciente, equilibrando electrolitos y corrigiendo cualquier desbalance ácido-base. Sin una adecuada estabilización, los riesgos asociados a la cirugía aumentan significativamente, lo que puede resultar en complicaciones postoperatorias graves.

En casos donde el paciente no logre estabilizarse adecuadamente, se enfrenta a la difícil decisión de optar por la eutanasia, ya que los elevados costos de los procedimientos quirúrgicos, junto con la inestabilidad del paciente y la falta de aceptación por parte de los tutores, pueden limitar las opciones disponibles. Estas decisiones reflejan la complejidad del manejo de emergencias, donde la prioridad es el bienestar del paciente, pero también se ven afectadas por factores económicos y de salud que complican el abordaje quirúrgico (Johnston & Tobias 2017).

Las eutanasias realizadas siempre dependieron de la decisión de los propietarios y la valoración del pronóstico del paciente, no obstante, en ocasiones donde la condición del animal lo requiriera fue la opción más recomendada. Si bien los tratamientos y pruebas sugeridas pueden no tener como fin la eutanasia en la mayor parte de los casos, la complejidad y manejo integral de una patología considerando factores tanto externos como internos del individuo, influyen severamente en la toma

de decisiones. Aunque este desenlace signifique frustración en el equipo veterinario, recordar al bienestar animal y, sobre todo, ser libre de sufrimiento como principios de nuestro trabajo permite esclarecer el motivo de haber realizado la eutanasia de una mascota (Ettinger 2017).

Por último, se realizó división en grupos de los pacientes según el tipo de emergencia por la cual se presentaron al hospital. Dentro de las cuales las de mayor representación fueron: trauma con 13 emergencias (26%), respiratorias con siete (14%) y reacción anafiláctica con seis (12%) (Figura 5).

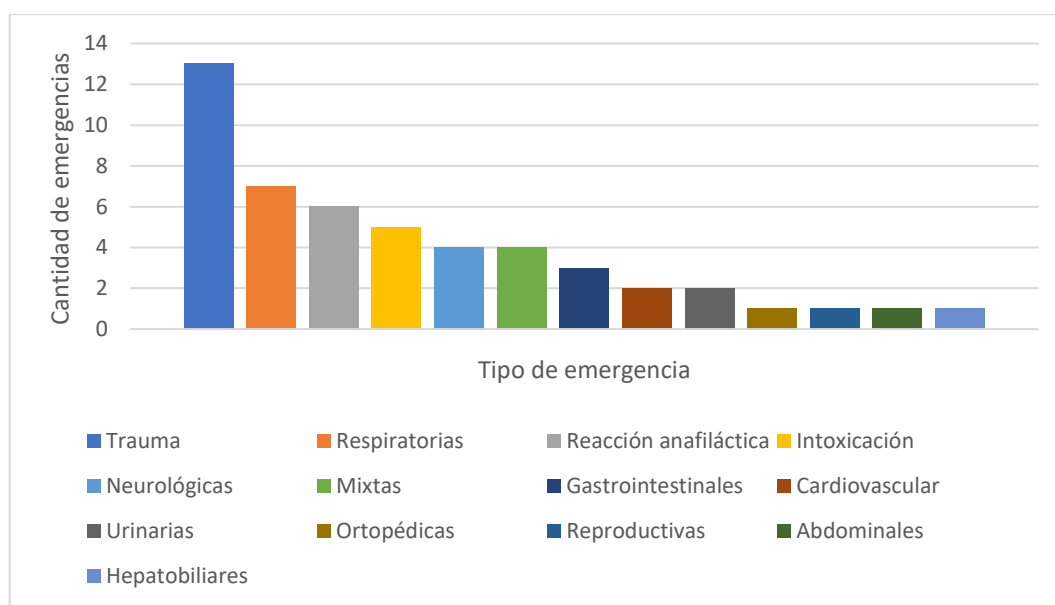


Figura 5. *Clasificación de los pacientes atendidos por el practicante en el servicio de emergencias en el hospital VitalVet según el tipo de emergencia.*

La clasificación coincide en resultados obtenidos en una pasantía realizada por Schmidt en el 2019, donde la mayoría de las emergencias atendidas correspondieron a traumatológicas, no obstante, la segunda y tercera categoría difieren siendo

gastrointestinales y respiratorias respectivamente. Esto diferencia puede deber a que, durante la práctica dirigida, muchas de las consultas de tipo gastrointestinal fueron directamente atendidas por medicina general y no se incluyeron en la clasificación ni como parte de los 50 pacientes atendidos. Además, como ya mencionado anteriormente, muchas de los individuos incluidos fueron seleccionados por el pasante y la tutora debido a que presentaban emergencias reales, por lo cual se obviaron motivos de consultar más comunes o de menor interés según el enfoque de la práctica dirigida.

A partir de las clasificaciones establecidas se puede determinar, además, una relación entre la severidad de la emergencia y el sistema afectado, estableciéndose niveles de prioridad para su atención, tal como se observa en la Figura 6. Esto porque ciertos órganos pueden encontrarse más frecuentemente involucrados según el motivo de consulta al llegar al área de emergencias y, a su vez, requieren de pruebas específicas las cuales variarían según la forma en la cual deba ser evaluado.

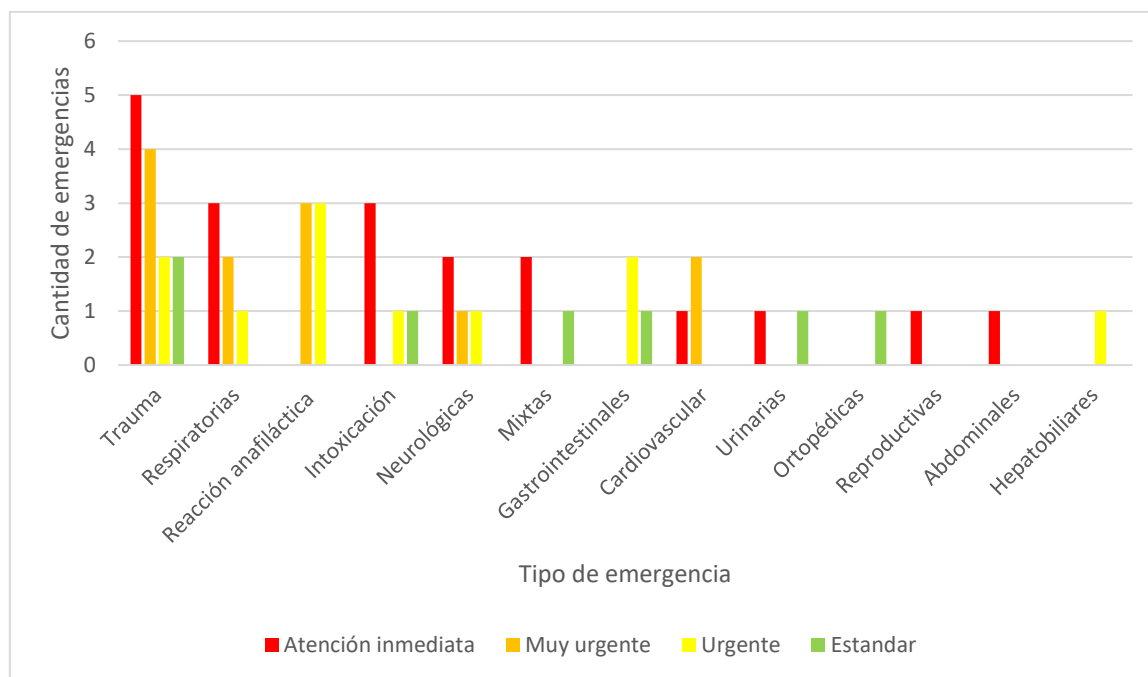


Figura 6. Clasificación de los tipos de emergencia, atendidas por el practicante, en niveles de prioridad

No es de extrañar que en la clasificación correspondiente a trauma se observe una prevalencia de emergencias de atención inmediata. Las emergencias veterinarias traumatológicas, como fracturas, luxaciones o heridas graves, requieren atención inmediata debido a la naturaleza de los daños físicos que causan y la rapidez con la que pueden comprometer la vida o la funcionalidad del animal afectado. Las lesiones traumáticas, especialmente aquellas que involucran órganos vitales o estructuras óseas, pueden provocar hemorragias internas, infecciones y dolor severo si no se abordan con prontitud (Johnston & Tobias 2017). Además, la ventana de oportunidad para el tratamiento efectivo es limitada: el daño a los tejidos puede volverse irreversible en cuestión de horas. Las emergencias traumatológicas también pueden afectar otros sistemas importantes, como el respiratorio, neurológico y cardiovascular; por ejemplo,

una fractura de costilla puede comprometer la función respiratoria, mientras que un traumatismo craneoencefálico puede tener consecuencias neurológicas graves. La intervención temprana no solo mejora el pronóstico clínico, sino que también minimiza el sufrimiento animal (Kuo et al. 2018). Por lo tanto, es esperable que los casos traumatológicos veterinarios sean priorizados en la atención de emergencias, ya que la urgencia de estabilizar al paciente y prevenir complicaciones mayores, como secuelas permanentes o incluso la muerte del animal, es evidente.

Las emergencias de tipo respiratorio también representaron, en su mayoría, atenciones de tipo inmediato. La dificultad respiratoria se presenta cuando el sistema se encuentra gravemente comprometido y puede evolucionar a una descompensación del paciente si no se aborda lo más pronto posible. El sistema respiratorio es fundamental para el intercambio de gases, principalmente oxígeno, que es esencial para el funcionamiento de todos los órganos y tejidos (Ettinger 2017). Cuando un animal experimenta dificultad respiratoria, ya sea por obstrucción de las vías aéreas, traumatismo torácico o enfermedades pulmonares, el suministro de oxígeno a los tejidos se ve reducido, lo que puede ocasionar hipoxia (falta de oxígeno) y acidosis (acumulación de dióxido de carbono en la sangre). Esto, a su vez, puede desencadenar un deterioro en el sistema cardiovascular, ya que el corazón debe trabajar más para tratar de compensar la falta de oxígeno, lo que puede llevar a un colapso circulatorio.

Las reacciones anafilácticas, correspondiendo a la tercer más común, no presentaron individuos en atención inmediata, muy probablemente debido a que los

tutores de los pacientes se presentaron cuanto antes al centro médico una vez observados los primeros signos de la patología. Al momento de la atención la reacción no había avanzado lo suficiente para comprometer el sistema respiratorio, el cual es uno de los más gravemente involucrados en este tipo de reacciones. Por otro lado, las intoxicaciones (cuarta emergencia más común) prácticamente solo correspondieron a atenciones inmediatas, esto debido a que la severidad de los signos, los cuales muchas veces correspondían a convulsiones, se presentaron incluso antes del ingreso del paciente a la clínica. Esto claramente presentó variabilidad según la toxina a la cual el individuo fue expuesto y el tiempo de evolución que tuvo antes de ser atendido.

En síntesis, ciertas patologías (traumas, reacciones anafilácticas e intoxicaciones) o sistemas afectados (respiratorios y neurológicos) pueden esperarse como emergencias de atención inmediata debido a la naturalidad de las presentaciones clínicas y signos cuales puede presentar el paciente al momento del abordaje en la clínica. Esto permite al clínico establecer una expectativa sobre la severidad o clasificación de la emergencia que se presente para como priorizar la atención según la urgencia la cual requiera.

Durante la práctica dirigida, la implementación de un sistema de priorización por triaje, junto con la identificación rápida de los sistemas afectados y el abordaje temprano de los pacientes, optimizó significativamente la atención de las emergencias en los 50 casos atendidos. El triaje permitió clasificar a los pacientes según la gravedad de su condición, garantizando que aquellos en situación crítica recibieran atención inmediata, mientras que los casos menos urgentes podían ser atendidos con un

enfoque más sistemático. Al identificar rápidamente los sistemas afectados, como el respiratorio, cardiovascular o neurológico, el equipo veterinario pudo priorizar los tratamientos más urgentes, minimizando el riesgo de descompensación y mejorando los pronósticos. El rápido abordaje de los pacientes, con intervenciones específicas según el tipo de lesión o complicación siempre se realizó en función de la estabilización del paciente y reducción del tiempo entre su atención y tratamiento o abordaje quirúrgico, esto con el fin de evitar complicaciones significativas y aumentar su tasa de supervivencia.

4. CONCLUSIONES

- 4.1.** Se desarrolló la práctica dirigida en abordaje de emergencias y manejo del paciente crítico en caninos y felinos en el Hospital Veterinario VitalVet, Cartago, Costa Rica.
- 4.2.** Se identificó el grado de severidad de los pacientes en emergencia al ingreso del hospital en: atención inmediata, muy urgente, urgente y estándar, según el sistema de triaje para veterinaria realizado por Ruys y colaboradores como modificación del Sistema de Triaje de Manchester
- 4.3.** Se interpretaron las herramientas diagnósticas tanto al momento del abordaje como en la evolución del paciente crítico con respecto a su clínica
- 4.4.** Se justificaron los procedimientos requeridos por los pacientes críticos según tres áreas generales: tratamiento médico, tratamiento quirúrgico o eutanasia

5. RECOMENDACIONES

- 5.1.** Al estudiante o profesional de medicina veterinaria, es indispensable estar bien capacitado y preparado en el manejo de emergencias veterinarias debido a la naturaleza impredecible de las situaciones que pueden surgir en la atención médica animal. Las emergencias pueden ocurrir en cualquier momento y lugar, y el conocimiento en este ámbito permitirá al veterinario tomar decisiones rápidas y precisas que podrían marcar la diferencia entre la vida y la muerte de un paciente. El dominio de los protocolos asegura que el profesional esté capacitado para identificar rápidamente síntomas alarmantes, diagnosticar problemas críticos y proporcionar tratamiento inmediato y adecuado. Además, la formación en emergencias también implica la capacidad de mantener la calma y actuar de manera efectiva bajo presión, lo que es esencial para garantizar una atención segura y efectiva en situaciones caóticas y estresantes.
- 5.2.** Es fundamental estandarizar un sistema de categorización de emergencias en VitalVet debido a su capacidad para optimizar la eficiencia y la calidad del cuidado veterinario. Este sistema permitirá una clasificación precisa y rápida de los casos según su gravedad, lo que garantizará que las emergencias más críticas reciban atención inmediata. Al priorizar adecuadamente los casos, se reducirán los tiempos de espera, aumentará la satisfacción del cliente y, lo que es más importante, se salvarán vidas de mascotas en situaciones de peligro inminente.
- 5.3.** Es de vital importancia que los médicos veterinarios aboguen por una competencia sana en su campo profesional, sin importar el país, provincia o

universidad de donde se provenga. Al promover un ambiente de respeto, colaboración y aprendizaje mutuo, se fomenta el crecimiento y desarrollo de todos los profesionales involucrados en la práctica veterinaria. Esto nos desafía a superarnos constantemente, mejorar nuestras habilidades y conocimientos, y brindar un mejor cuidado a nuestros pacientes. Al compartir experiencias, investigaciones y avances, se enriquece la profesión en su conjunto y se asegura un nivel de excelencia cada vez mayor en el campo de la medicina veterinaria. Recordemos siempre que nuestro objetivo principal es el bienestar de los animales y, al trabajar juntos en armonía, podremos lograr un impacto positivo y duradero en la salud y felicidad de las mascotas que atendemos. Así, nuestro trabajo se convierte en un motor para elevar los estándares de atención y en un beneficio tanto para nosotros como para nuestros pacientes y tutores.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aristizábal RE, Calvo LF, Valencia LA, Montoya M, Barbosa O e Hincapié V. 2015. Equilibrio ácido-base: el mejor enfoque clínico. Rev Colombiana Anestesiol [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 43 (3): 219-224. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334715000441> doi: [10.1016/j.rca.2015.04.001](https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.04.001)
- Ateca LB, Reineke EL y Drobatz KJ. Evaluation of the relationship between peripheral pulse palpation and Doppler systolic blood pressure in dogs presenting to an emergency service. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio) [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 28 (28): 226-231. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/vec.12718> doi: [10.1111/vec.12718](https://doi.org/10.1111/vec.12718)
- Bennet KA, Robertson LC y Al-Haddad M. 2015. Recognizing the critically ill patient. Anaesth Intensive Care Med [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]; 14 (1): 11-14. Disponible en: [https://www.anaesthesiajournal.co.uk/article/S1472-0299\(12\)00266-4/fulltext](https://www.anaesthesiajournal.co.uk/article/S1472-0299(12)00266-4/fulltext) doi: [10.1016/j.mpaic.2012.11.010](https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2012.11.010)
- Boysen SR. 2016. Initial triage, diagnosis and stabilization of the acutely collapsed dog. Vet Irel J [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 6 (7): 376-386. Disponible en: http://www.veterinaryirelandjournal.com/images/pdf/small/sa_jul_2016.pdf
- Boysen SR y Lisciandro GR. 2013. The Use of Ultrasound for Dogs and Cats in the Emergency Room: AFAST and TFAST. Vet Clin North Am Small Anim Pract [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561613000636?via%3Dihub> doi: [10.1016/j.cvsm.2013.03.011](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.03.011)

Castillo BJ. 2022. Medicina interna, imágenes diagnósticas y cirugía de tejidos blandos en especies de compañía, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres HEMS, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica; e Instituto Veterinario Docente Santa Ana IVDSA, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.

Clutton RE. 2017. Recognising the boundary between heroism and futility in veterinary intensive care. *Vet Anaesth Analg* [Internet]; 44 (2): 199-202. Disponible en: [https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987\(17\)30057-0/fulltext](https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987(17)30057-0/fulltext) doi: [10.1016/j.vaa.2016.11.004](https://doi.org/10.1016/j.vaa.2016.11.004)

Corley KT, Mathews K, Drobatz KJ, Bain FT y Hughes D. 2003 Veterinary critical care. *Crit Care Clin* [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]; 19 (2): 315-29. Disponible en: [https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(02\)00047-7/fulltext](https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(02)00047-7/fulltext) doi: [10.1016/s0749-0704\(02\)00047-7](https://doi.org/10.1016/s0749-0704(02)00047-7)

Donnelly E y Lewis D. 2016. Triage of the veterinary patient. *In Practice* [Internet] [citado el 11 de mayo del 2023]; 38: 6-11. Disponible en: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1136/inp.i5803#pane-pcw-references> doi: <https://doi.org/10.1136/inp.i5803>

Duarte J, Espinosa RF, Sánchez G, De Santiago J, Díaz S y Lee Eng VE. 2009. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Aspectos fisiopatológicos. *Med Crit*

[Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021] Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti094g.pdf>

Ettinger SJ, Feldman EC y Côté E. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8 ed. Missouri. Elsevier.

Fordyce PS. 2017. Welfare, law and ethics in the veterinary intensive care unit: (A discussion of the different types of the suffering that patients may endure in the veterinary intensive care unit, the legal limits to that suffering, and the ethics underpinning at what point that suffering becomes 'un-necessary'). Vet Anaesth Analg [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]; 44 (2): 203-211. Disponible en:
[https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987\(17\)30045-4/fulltext](https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987(17)30045-4/fulltext) doi:
[10.1016/j.vaa.2016.06.002](https://doi.org/10.1016/j.vaa.2016.06.002)

Johnston SA & Tobias KM. Veterinary Surgery: Small Animal. 2 ed. Missouri. Elsevier.

Kuo KW, Bacek LM y Taylor AR. Head Trauma. Vet Clin Small Anim [Internet]. [citado el 25 de setiembre de 2024]; 48 (1): 111-128. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561617300943?via%3Dihub> doi: [10.1111/j.1476-4431.2011.00626.x](https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2011.00626.x)

Lisciandro GR. 2021. Point-of-Care Ultrasound Techniques for the Small Animal Practitioner. 2 ed. New Jersey. Willey Blackwell.

Mathews KA. 2017. Emergency and Critical Care Medicine: An Essential Component of All Specialties and Practices. Front Vet Sci [Internet]. [citado el 20 de setiembre

del 2021]; 4 (165): 1-3. Disponible en:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2017.00165/full> doi:
[10.3389/fvets.2017.00165](https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00165)

Mackway-Jones K, Marsden J y Windle J. 2014. Emergency Triage Manchester Triage Group. 3 ed. Oxford. Willey Blackwell

McGee S, Abernethy WB y Simel DL. 1999. Is This Patient Hypovolemic?. JAMA [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 281 (11): 1022-1029. Disponible en:
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/189113> doi:
[10.1001/jama.281.11.1022](https://doi.org/10.1001/jama.281.11.1022)

Morris SC. 2016. Emergency medicine and global policy: history and next steps. J Glob Health [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 6 (2): 020304. Disponible en:
<http://www.jogh.org/documents/issue201602/jogh-06-020304.pdf> doi:
[10.7189/jogh.06.020304](https://doi.org/10.7189/jogh.06.020304)

Nelson RW y Couto CG. 2020. Small Animal Internal Medicine. 6 ed. Missouri. Elsevier.

Ochagavia A, Baigorri F, Mesquida F, Ayuela JM, Ferrándiz A, García X, Monge MI, Mateu L, Sebatier C, Clau-Terré F, Vicho R, Zapata L, Maynar J y Gil A. 2014. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Med Intensiva [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]; 38 (3): 154-69. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569113002234?via%3Dihub> doi: [10.1016/j.medin.2013.10.006](https://doi.org/10.1016/j.medin.2013.10.006)

Rozanski E y Chan DL. 2005. Approach to the Patient with Respiratory Distress. *Vet Clin Small Anim* [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 35 (2005): 307-317.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S109628670080002X?via%3Dihub> doi: [10.1053/svms.2000.6805](https://doi.org/10.1053/svms.2000.6805)

Ryan S y Ziebland S. 2015. On interviewing people with pets: reflections from qualitative research on people with long-term conditions. *Sociol Health Illn* [Internet].

[citado el 6 de febrero de 2021]; 37 (1); 67-80. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1467-9566.12176> doi: [10.1111/1467-9566.12176](https://doi.org/10.1111/1467-9566.12176)

Ruys LJ, Gunning M, Teske E, Robben JH y Sigrist NE. 2012. Evaluation of a veterinary triage list modified from a human five-point triage system in 485 dogs and cats. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2021]; 22

(3): 303-12. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1476-4431.2012.00736.x> doi: [10.1111/j.1476-4431.2012.00736.x](https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2012.00736.x)

Sánchez JS, Martínez EA, Periche KG, Díaz SP, Pin E, Cortés JS y Rivera G. Interpretación de gasometrías: solo tres pasos, solo tres fórmulas. *Med Crit*

[Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 32 (3): 156-159. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81266>

Schmidt LJ. 2019. Emergencias y Cuidado Crítico en Especies de Compañía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Universidad Nacional y el Veterinary Health Center de Kansas State University. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.

Silva NA. 2021. Manual de Ultrasonido Point-of-Care en Urgencias y Paciente Crítico en Pequeños Animales. Barcelona. Multimédica Ediciones Veterinaria.

Thrall DE. 2018. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. 7 ed. Missouri. Elsevier.

Walsh F. 2009. Human-Animal Bonds I: The Relational Significance of Companion Animals. Fam Process [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 48 (4): 462-80
Disponibile en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1545-5300.2009.01296.x> doi: [10.1111/j.1545-5300.2009.01296.x](https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.2009.01296.x)

Walsh F. 2009. Human Animal Bonds II: The Role of Pets in Family Systems and Family Therapy. Fam Process [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 48 (4): 481-99. Disponibile en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1545-5300.2009.01297.x> doi: [10.1111/j.1545-5300.2009.01297.x](https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.2009.01297.x)

Weil MH y Tang W. 2011. From Intensive Care to Critical Care Medicine: a historical perspective. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. [citado el 6 de febrero de 2021]; 183 (11): 1451-3. Disponibile en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201008-1341OE> doi: [10.1164/rccm.201008-1341OE](https://doi.org/10.1164/rccm.201008-1341OE)

Zeledón M. 2021. Medicina Interna de Pequeñas Especies, en el Hospital Veterinario La Vete, San José, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1. Lista propuesta por Ruys y colaboradores. para triaje veterinario, modificada del Sistema de Triage de Manchester

Categoría de triaje	Subcategoría	Discriminador
Rojo	Respiratorio	Distrés respiratorio severo
	Circulatorio	Shock (descompensado) Hemorragia exanguinante
	Neurológico	Convulsión No responsivo
	Gastrointestinal	Distensión abdominal de rápida presentación y avance
	Obstetricia	Partes fetales visibles
	Generalizado	Hipoglicemia o sospecha de hipoglicemia Temperatura rectal ≥ 41 °C Temperatura rectal $\leq 36,7$ °C
	Naranja	Respiratorio
Circulatorio		Hemorragia mayor incontrolable Signos de tromboembolismo arterial Membranas mucosas pálidas en ausencia de shock Líquido libre abdominal
Neurológico		Nivel de conciencia alterado

Amarillo		Comportamiento anormal agudo
		Vocalización continúa aguda
		Grupo de convulsiones
		Reciente pérdida completa de visión
	Trauma	Evisceración
		Envenenamiento de alta letalidad
		Proptosis
		Daño ocular penetrante o químico
	Gastrointestinal	Ingestión de toxinas
		Posible ingestión de cuerpo extraño con mayor a 24 horas con historia de anorexia y vómito
	Obstetricia	Parto activo
		Historia de convulsiones
	Urogenital	Rápido apareamiento de inflamación y dolor testicular
		Obstrucción uretral
Generalizado	Petequias / púrpura / equimosis	
	Sospecha de hiperglucemia con cetosis	
	Dolor severo	
	Debilidad general	
	Deshidratación severa (> 8%)	
	Temperatura rectal 40.5-40.9 °C	
	Respiratorio	Distrés respiratorio medio

Circulatorio	Hemorragia incontrolable menor
Neurológico	Déficit neurológico agudo espinal o periférico
	Temblores de cabeza
	Historia de inconciencia (excluyendo convulsiones no complicadas)
Trauma	Envenenamiento de letalidad media
	Trauma penetrante oral
	Fractura expuesta o deformidad grave
	Herida grande o mediana en la piel
Gastrointestinal	Posible ingestión de cuerpo extraño
	Vómito persistente
	Melena
Obstetricia	Historia reciente de trauma
	Pérdida de sangre anormal por vagina en preñez
Urogenital	Coloración rojiza de la orina sin estranguria
Generalizado	Ventroflexión de la cabeza y cuello
	Edema facial
	Dolor moderado
	Deshidratación moderada (5-8%)
	Prurito severo
	Anorexia en cachorro
	Temperatura rectal 40.0-40.4 °C
	Inflamación local

Verde



Estranguria / tenesmo

Vómito

Historia reciente de prurito

Dolor de intensidad media

Reciente convulsión aislada

Temperatura rectal 39.0-39.9°C

Hinchazón

Cualquier otro problema reciente