

Informe Pasantía Profesional Hospital Veterinario CatDog.

Merylin Andrea Contreras Mendoza

1094281899

Nota de autores

Trabajo de grado, Tutor, MSc, Karen Yurani Delgado Villamizar, docente de Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona.

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada al correo: [merylin.contreras@unipamplona.edu.co](mailto:merylin.contreras@unipamplona.edu.co)

**Tabla contenido**

1.Introducción.....	4
2. Objetivos.....	6
2.1 Objetivo general .....	6
2.2Objetivos específicos.....	6
3. Descripción del sitio de práctica .....	7
4.Actividades para desarrollar durante la actividad práctica .....	8
5.Caso clínico.....	9
5.1 Marco Teórico .....	9
5.2Uroabdomen secundario a ruptura vesical por traumatismo cerrado de abdomen en un felino. ....	13
5.3 Resumen .....	13
5.3 Palabras claves .....	14
5.4 Abstract .....	14
5.5 Introducción .....	15
5.6 Reseña y anamnesis.....	16
5.8 Examen clínico.....	16
5.9 Pruebas Paraclínicas .....	17
6.Lista de problemas .....	22
7. Diagnostico presuntivo .....	22
8.Diagnosticos diferenciales .....	23
8.1 Ruptura de bazo.....	23
8.2 Ruptura de hígado .....	23
8.3 Ruptura de uretra.....	24
9. Plan terapéutico.....	24
9.1 Tratamiento Quirúrgico.....	24
9.1.1Procedimiento.....	25
9.1.2 Medicamentos intra hospitalarios .....	26
9.2 Evolución .....	27
10.Discusiones .....	29
11.Conclusiones .....	34
12.Anexos .....	35
13. Referencias.....	36

**Tabla de figuras**

Figura 1. Vejiga urinaria. ....	18
Figura 2. Sonda urinaria en vejiga .....	18
Figura 3. Riñones .....	19
Figura 4. Test de fluoresceína .....	22

**Tablas**

Tabla 1. Resultado y reporte de hemo leucograma completo .....	20
Tabla 2. Resultados y análisis de química sanguínea .....	21
Tabla 3. Hemograma completo de control .....	27
Tabla 4. Creatinina, ALT y amiloide serico de control. ....	28
Tabla 5. Creatinina de control .....	29

**Tabla de anexo**

Anexo 1. Carta autorización del caso Coko arias. ....	35
---	----

## **1. Introducción**

La medicina veterinaria es una de las ramas de las ciencias agrarias con gran importancia, y permite prevenir, tratar y controlar enfermedades de los animales domésticos y exóticos para la conservación de las especies y el ecosistema, la producción de alimento inocuo de origen animal y preservación de la salud pública. Lo anterior, exige profesionales competentes y cualificados en el ejercicio de la medicina veterinaria, con un sentido de responsabilidad y ética, a la vanguardia del avance científico y tecnológico; en pro del bienestar animal, la conservación del medio ambiente y la salud pública

La Universidad de Pamplona oferta el programa de Medicina Veterinaria, el cual se enfoca en formar profesionales integrales, con conocimientos teóricos y habilidades prácticas en áreas de la salud animal de las diferentes especies, como: cirugía, medicina interna, imagenología, producción, reproducción, laboratorio clínico, salud pública, epidemiología, parasitología, entre otras. Para cumplir con este objetivo, es requisito la realización de pasantía empresarial, la cual es un conjunto de actividades productivas, determinadas, de ejecución y aplicación de conocimientos, desarrollo de habilidades en las distintas áreas a desempeñarse. Dicha pasantía se llevó a cabo en el hospital veterinario Catdog de la ciudad de Medellín durante el primer periodo del año 2022 con una duración de 6 meses. En el transcurso de este tiempo se afianzó a través de la práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, desempeñándose en los diferentes campos como los son cirugía, hospitalización, consulta, laboratorio e imagenología.

El presente informe pretende dar a conocer las actividades realizadas durante el periodo de práctica empresarial, de igual forma el reporte de un caso clínico el cual trata de una ruptura

vesical por trauma cerrado de abdomen en un felino criollo pelo corto, que presento una evolución satisfactoria.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Fortalecer los conocimientos adquiridos durante los semestres académicos desarrollados en la carrera de Medicina Veterinaria por medio de la estancia práctica.

### **2.2 Objetivos específicos**

Afianzar las habilidades de correlación clínica en el área de medicina de pequeños animales.

Adquirir destrezas y habilidades en el área de cirugía a través de la asistencia médico-quirúrgica.

Establecer un criterio medico mediante pruebas diagnósticas en pro de la búsqueda de un diagnóstico de las enfermedades en los pacientes que ingresan a la clínica.

### **3. Descripción del sitio de práctica**

El hospital Catdog-ubicado en la ciudad de Medellín Antioquia, en la calle 50# 81<sup>a</sup>-47 sector Calasanz. Cuenta con 3 plantas, distribuidas de la siguiente manera:

Primer piso es el área de Petshop y laboratorio; segundo piso se encuentra 6 consultorios, farmacia, dos zonas de hospitalización una de felinos y otra de caninos; en el tercer piso se encuentra el área de hospitalización de infectocontagiosos (parvovirus), zona de rayos x y ecografía, dos quirófanos y sala de juntas.

Tiene un personal de planta de 21 médicos veterinarios, los cuales son médicos generales y especialistas en áreas como oftalmología, dermatología, cardiología, ortopedia, gastroenterología, toxicología, nefrología, medicina interna, imagenología, odontología, neurología, anestesiología; además cuentan con un grupo de 8 auxiliares veterinarios, 4 recepcionistas, una administradora de empresas y un gerente los cuales son dueños del hospital y un grupo de pasantes integrado por 12 estudiantes de medicina veterinaria de diferentes universidades.

Este hospital presta los servicios de consulta general, consulta especializada, urgencias, cirugía, venta de productos veterinarios, hospitalización, exámenes de laboratorio, imagenología, las 24 horas los 7 días de la semana.

#### **4.Actividades desarrolladas durante la actividad práctica**

Las actividades realizadas durante el periodo de la práctica profesional se dividieron de forma semanal, para esto la administración del hospital veterinario realizaba una organización de los horarios y responsabilidades según el área. Según lo anterior, en el área de consulta, las funciones realizadas fueron: examen clínico, reporte a los propietarios de resultados de exámenes, pruebas diagnósticas y tratamiento, toma de muestras y actualización de historias clínicas y realización de ecofast; área de hospitalización, administración de medicación a pacientes hospitalizados, realización de procedimientos como canalización, toma de muestras, sondajes urinarios, nasogástricos, entre otros; área de cirugía, asistencia ya sea como instrumentador o como ayudante del cirujano y/o anestesiólogo; Área de imagenología manejo del paciente, toma de rayos x, asistencia y realización de ecografías; y finalmente en el laboratorio se realiza el procesamiento de las muestras y la lectura de los resultados de los exámenes.

## **5.Caso clínico**

### **5.1 Marco Teórico**

El sistema urinario en los animales está constituido por los riñones, el derecho ubicado entre las primera y tercera vertebra lumbar y el riñón izquierdo está ubicado ventral a la segunda y cuarta vertebra lumbar; estos están cubiertos por una capa fibrosa y además se componen de un parénquima que se divide en una corteza y una médula renal, en esta última se presentan unas papilas renales donde se encuentran los agujeros papilares que es donde llega la orina a la pelvis renal de allí salen los uréteres que luego van por el hilio renal junto a los vasos linfáticos, nervio, arteria y vena renal (Fatima Segado, 2018).

La irrigación renal se da a través de arterias renales, que se ramifica en vasos más pequeños hasta la nefrona, en esta, la sangre se filtra a través de los capilares sanguíneos en el glomérulo y luego sale del riñón a través de la vena renal. La nefrona unidad estructural y funcional del riñón, consta de un glomérulo que filtran la sangre que ingresa a las nefronas, las capas glomerulares permiten que partículas más pequeñas, desechos y líquido (principalmente agua) ingresen a los túbulos y que las partículas más grandes, como las proteínas y las células sanguíneas, permanezcan en los vasos sanguíneos; los túbulos son los encargados de absorber las sustancias y llevarlas a la sangre; eliminar los productos de desecho del organismo además del exceso de agua que se van a convertir en orina (Services, 2018)

La vejiga es un órgano de forma globular, con capacidad de expandirse, está ubicada en la cavidad pelviana y limitada dorsalmente por el recto, está conformada por una membrana mucosa, tres musculares, una serosa y una adventicia, irrigada por la arteria vesical craneal, vesical medial y vesical caudal e inervada por el nervio hipogástrico y los nervios pélvicos que inervan el músculo detrusor (Fatima Segado, 2018). Ecográficamente la vejiga se visualiza

anecogénica en forma de pera o redonda que presenta una pared ecogénica muy delgada y de superficie totalmente lisa, se debe evaluar la cantidad de líquido dentro de la vejiga, presencia de sedimento, inflamación de las paredes vesicales (cistitis), presencia de cálculos, presencia de masas o de discontinuidad de la pared vesical (Lisciandro, 2019)

Dentro del sistema de conducción de la orina, los uréteres son dos conductos compuestos de una membrana mucosa, 3 musculares y una adventicia que salen del riñón por el hilio renal y se encargan de llevar la orina del riñón a la vejiga urinaria; los uréteres tienen dos porciones una abdominal que va desde el hilio renal hasta el peritoneo y una pelviana que va desde el peritoneo hasta la vejiga urinaria; son irrigados por la rama ureteral de la arteria vesical caudal y de la arteria renal (Fatima Segado, 2018) de igual forma, la uretra conduce la orina desde la vejiga hasta el meato urinario externo, en el macho se divide en uretra pelviana y peneana, además, encontramos dos estructuras glandulares unidas a la uretra pelviana, que son la próstata que rodea completamente la uretra y las glándulas bulbouretrales que se encuentran a cada lado cranealmente a la inserción del músculo isquiocavernoso (Rodríguez, 1995).

El sistema urinario es afectado por múltiples trastornos patológicos que pueden ser de causas infecciosas, obstructivas, oncológicas y traumáticas lo que puede afectar una o varias porciones del sistema; una de ellas es la vejiga; presentándose un 40% rupturas vesicales postraumatismos, dado más habitualmente en machos que en hembras (Bernadó, 2017).

La ruptura vesical puede ser causada por politraumatismos ya sea por accidentes automovilísticos, caída de alturas, golpes en el abdomen, heridas penetrantes, o iatrogénica al realizar cistocentesis, sondaje, compresión manual, como resultado de una complicación posquirúrgica o puede ser espontánea causada por neoplasias, cistitis crónicas u obstrucción del tracto urinario, ya sea por cualquiera de estas causas, como efecto secundario a esta ruptura

vesical se produce la salida de orina hacia la cavidad abdominal definido como uroabdomen. (contreras 2022).

El uroabdomen tiene diferentes causas como lo es la ruptura vesical, ruptura de uréteres o uretra; este causa daño al parénquima de los órganos abdominales debido a la irritación química; el uro peritoneo como también es conocido causa signología como disuria, oliguria, letargo, depresión, distención abdominal, hiponatremia, hipercalcemia, azoemia, deshidratación severa, hipovolemia, anorexia, vómitos, dolor abdominal intenso, estranguria, hematuria y trastornos metabólicos como acidosis metabólica (Martínez Ferreira, Mouly, & Marcelo, 2017) lo que se conoce como el aumento de hidrogeniones y la disminución de la concentración de bicarbonato en sangre (Lewis, 2022), para esto debemos tener en cuenta que el organismo tiene 3 métodos o sistemas que nos ayudan a regular el equilibrio ácido base, la compensación intra y extracelular, el aparato respiratorio y el sistema renal, este último se encarga de la eliminación del exceso de hidrogeniones en sangre, además que se encarga de la reabsorción del bicarbonato filtrado y la producción de nuevo bicarbonato, cuando se presenta un uroabdomen los hidrogeniones que están presentes en la orina son reabsorbidos a nivel sanguíneo y necesitan ser eliminados a través de los riñones, cuando el sistema renal no es capaz de eliminar toda la cantidad de hidrogeniones acumulada en sangre se produce una acidosis metabólica por disminución del pH, se comienza a ver una afectación a nivel de la función renal por lo que bajaría la producción y reabsorción de bicarbonato, el aumento de la creatinina y el BUN sérico produciéndose así una azoemia post renal y este conjunto de problemas llevaría a que los órganos comenzaran a fallar en sus funcionalidades, lo que nos podría terminar generando una falla multiorgánica. (Muñoz, 2016)

Una vez entendida la fisiopatología de este trastorno metabólico podemos hablar del diagnóstico del uroabdomen el cual se basa en la anamnesis, la sintomatología, pruebas diagnósticas como hemo leucograma donde se puede evidenciar neutrofilia, monocitosis, bandemia, indicativos de presencia de inflamación, bioquímica sanguínea en donde se visualiza una azoemia post renal que puede ser de leve a moderada, ecografía donde podemos ver la estructura de la vejiga y percibir discontinuidad de la pared vesical, poco contenido vesical y líquido libre en abdomen, rayos x con medio de contraste en el cual podremos observar que el líquido vesical sale hacia el abdomen y abdominocentesis con análisis del líquido extraído. (lee, 2022)

Para el tratamiento de la ruptura vesical con uroabdomen debemos estabilizar el paciente en cuanto al desequilibrio electrolítico y acido-base que presenta en ese momento, para ello debemos evaluar qué tipo de cambio metabólico presenta (alcalosis o acidosis) y que porcentaje de deshidratación presenta el paciente además colocarle una sonda urinaria para que comience a drenar la orina por ella y sea en menor cantidad la que quede libre en abdomen, seguidamente se debe ingresar al paciente a cirugía para reparar la ruptura vesical, extraer todo el líquido del abdomen y seguidamente realizar un lavado abdominal, la terapia postquirúrgica se basa en antiinflamatorios, analgésicos, antibióticos, evaluación de la producción, características de la orina (si presenta hematuria) y medición de creatinina de control (contreras 2022).

## **5.2 Uroabdomen secundario a ruptura vesical por traumatismo cerrado de abdomen en un felino**

### **5.3 Resumen**

La ruptura vesical es una de las afectaciones más comunes en la clínica diaria, con mayor frecuencia es producto de un traumatismo en abdomen o pelvis teniendo como consecuencia la ruptura y la salida del contenido vesical (orina); lo cual nos llevaría a que el paciente presente un uroabdomen y posterior a esto tenga desordenes metabólicos y sistémicos que pueden llegar a causar la muerte.

Ingresa paciente a urgencias en el hospital catdog, felino macho de pelo corto de nombre Coko arias, la propietaria reporta que se le sentó encima por equivocación, el gato se quejó y vomito; decidió llevarlo de inmediato al centro médico veterinario.

Se realiza examen clínico exhaustivo al paciente, donde se evidencio dolor abdominal, se midió saturación de oxígeno la cual estaba en el rango normal, presiones arteriales normales, al realizar el ecofast se evidencia líquido libre leve en abdomen y lesión en la pared vesical a nivel craneal de esta los cuales son compatibles con uro peritoneo por lo que se remite a realizar ecografía especializada y presenta lagrimeo en el ojo derecho, se realiza toma de muestras sanguíneas para hemoleucograma completo y perfil preoperatorio, amiloide sérico felino y muestras de sangre arterial para realización de medición de gases sanguíneos.

Según los resultados de la ecografía abdominal especializada se tomó la decisión de realizar laparotomía exploratoria y posterior a esto ingresar al paciente a hospitalización y aplicar plan terapéutico en cuanto a manejo antibiótico, analgésico, antiinflamatorio y estabilización del equilibrio acido base.

Es importante evaluar el tracto urinario en los pacientes que hayan sufrido con traumatismos abdominales ya que es un factor frecuente de consultas en el día a día de la clínica de pequeños, además que se debe realizar un buen manejo terapéutico puesto que son pacientes que llegan con alteraciones del equilibrio ácido-base, con severo dolor abdominal y con presencia de uroabdomen y presentar complicaciones como una peritonitis por tanto es realmente importante la instauración y el buen manejo de los antibióticos.

### **5.3 Palabras claves**

Ruptura vesical, uroabdomen, laparotomía exploratoria, equilibrio ácido-base, amiloide sérico felino.

### **5.4 Abstract**

Bladder rupture is common in veterinary medicine, most often as a result of trauma to the abdomen or pelvis, resulting in rupture and leakage of bladder content (urine), which would lead to the patient presenting a uroabdomen and after this have metabolic and systemic disorders that can cause death.

Patient admitted to the emergency room at the catdog hospital, a short-haired male feline named koko arias, the owner reports that she sat on him by mistake, the cat complained and vomited; decided to take him immediately to the veterinary medical center.

An exhaustive clinical examination was carried out on the patient, where abdominal pain was evidenced, saturation was measured, which was in the normal range, normal arterial pressures, the ecofast showed slight free liquid and urinary bladder injury, which are compatible with uroperitoneum, therefore She was referred for specialized ultrasound and had tearing in her right eye. Blood samples were taken for complete blood count, leukogram, and preoperative profile, feline serum amyloid, and arterial blood samples to measure blood gases.

According to the results of the ultrasound, the decision is made to perform an exploratory laparotomy and after this, enter hospitalization and apply a therapeutic plan in terms of antibiotic, analgesic, anti-inflammatory management and regulation of acid-base balance.

It is important to evaluate the urinary tract in patients who arrive with abdominal trauma, since it is a frequent factor in day-to-day consultations in the clinic for children, and good therapeutic management must be carried out, since they are patients who arrive with balance disorders. acid-base, with a lot of pain and with uroabdomen that would lead us to be able to complicate it with peritonitis, therefore the establishment and proper management of antibiotics is really important.

### **Keywords**

Bladder rupture, uroabdomen, exploratory laparotomy, acid-base balance, feline serum amyloid.

### **5.5 Introducción**

El uroabdomen se define como la acumulación de orina en la cavidad abdominal originada por rupturas de vejiga o vías urinarias causadas por obstrucciones urinarias, vaciamiento inadecuado de la vejiga, por déficit neurológico, traumatismos abdominales o pélvicos. Estos procesos generan desequilibrios ácido base (acidosis) por el acúmulo de desechos del metabolismo como la creatinina y urea, además de una peritonitis química, lo que puede desencadenar muerte del paciente por una falla multiorgánica (normandia, 2017)

Para el diagnóstico se debe realizar un examen clínico exhaustivo al paciente, teniendo en cuenta la correlación de analitos de química sanguínea como creatinina, BUN, amiloide sérico felino, análisis del líquido abdominal y ecografía. De acuerdo a lo anterior, se plantea una estrategia terapéutica, siendo netamente una resolución quirúrgica, pero previo se deberá

estabilizar el paciente, restablecer el equilibrio ácido base, controlar dolor (Martínez Ferreira, Mouly, & Marcelo, 2017)

Como diagnósticos diferenciales del líquido abdominal se tiene en consideración, la ruptura de estómago, intestinos, bazo, hígado, vesícula biliar, también enfermedades como pancreatitis, vólvulos gástricos, neoplasias en órganos abdominales, hipoproteinemia e insuficiencia cardiaca congestiva. (Natalia Gamboa Perilla, 2018)

Para el tratamiento del uroabdomen secundario a una ruptura de la vejiga, se debe colocar un catéter urinario, luego se repara quirúrgicamente la vejiga, se realiza un lavado de abdomen, el tratamiento postoperatorio incluye medicamentos antiinflamatorios, analgésicos, antibióticos, evolución de la orina (Contreras 2022).

## **5.6 Reseña y anamnesis**

Paciente felino macho de 2 años de edad, de raza criolla pelo corto, con un peso de 6,2 kg, que ingresa al hospital veterinario Catdog, con historia de que hace dos horas la propietaria se sentó por equivocación encima. Este ante el trauma genera vocalizaciones, presenta un episodio de vómito y actitud de excitación, corriendo y golpeándose con varios objetos dentro de la casa.

## **5.8 Examen clínico**

Paciente alerta, dócil, estuporoso, epifora en el ojo derecho, signos de dolor moderado a la palpación abdominal, taquicardia (148 lpm), deshidratación de 8%, se toman muestras para hemograma completo, amiloide sérico y gases arteriales. Adicionalmente se aplica test de fluoresceína en ojo derecho.

Como parte del examen clínico se realiza ecofast abdominal en el cual se evidencia líquido libre en cavidad abdominal y lesión en vejiga urinaria los cuales son compatibles con uroperitoneo

### **5.9 Pruebas paraclínicas**

Se realiza ecografía abdominal con equipo Mindray y transductor convexo con frecuencia de 3.5 MHz, donde se observó contenido anecogénico en vejiga, sin presencia de sedimento urinario y se visualizó una estructura hiperecogénica en región craneal de la vejiga con presencia de líquido libre lo cual es compatible con ruptura de la pared vesical y salida de contenido de ésta, además la presencia de la sonda urinaria que fue introducida antes de la ecografía (Ver Figuras 1 y 2).

A nivel de los riñones se observó una buena relación y diferenciación corticó medular que se conserva bilateralmente, eco textura renal igualmente conservada y no se observó signos de lesión del sistema colector, pero si se evidenció líquido libre a nivel lateral del riñón derecho (Figura 3), por lo cual se emite el diagnóstico de efusión abdominal moderada con posible ruptura vesical y uroabdomen secundario, por tanto, se toma la decisión de realizar al paciente una cirugía de laparotomía exploratoria.

**Figura 1.**

*Vejiga urinaria.*



*Fuente:* Catdog hospital veterinario, 2022. Mindray

Nota: estructura hiperecogénica a nivel craneal de la vejiga lo que es compatible con ruptura de la pared vesical

**Figura 2.**

*Sonda urinaria en vejiga.*



*Fuente:* Catdog hospital veterinario, 2022. Mindray

Nota: presencia de sonda urinaria en la vejiga.

**Figura 3.***Riñones*

Fuente: Catdog hospital veterinario, 2022. Mindray

Nota: presencia de líquido libre en cavidad abdominal en la región lateral del riñón derecho, con conservación de la diferenciación cortico-medular.

En cuanto a el cuadro hemático las líneas celulares roja, blanca y plaquetaria se encontró entre los rangos normales, se observa leve aumento en las proteínas plasmáticas (8,1g/dl (Tabla 1). En las pruebas de químicas sanguíneas se observó una elevación moderada de la AST (97 u/l), ALT (138 u/l), (Tabla 1), además presenta azotemia moderada que es un aumento en la creatinina (5,19 mg/dl) y el Nitrógeno ureico Bun (72,1 mg/dl) además de un aumento en la creatinin quinasa (393 u/l), y un aumento en el amiloide sérico felino (17,8 ug/ml) (Tabla 2); Se remite muestra de sangre tomada de arteria femoral a laboratorio especializado lo cual reporta hallazgos hiperlactatemia leve, hipernatremia leve, hipocalemia leve Hiperglicemia leve compatibles con una acidosis metabólica.

**Tabla 1.***Resultado y reporte de hemo leucograma completo*

<b>Hemograma</b>		
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Recuento de glóbulos rojos	9.92 x10e12/L	4.6 - 10.20 x10e12/L
Hematocrito	41.3 %	26 – 47 %
Hemoglobina	13.9 g/ dl	8.5 – 15.3 g/ dl
Volumen corpuscular medio	41.6 fl	38.0 – 54.0 fl
reticulocitos	0.2 %	0 – 2 %
<b>Plaquetograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Plaquetas	418 x10e9/L	200 – 518 x10e9/L
Volumen plaquetario medio	14.0 fl	9.9 – 16.3 fl
Observaciones plaquetarias: normales en tamaño y granularidad		
<b>Leucograma</b>	<b>Resultados</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Leucocitos	10.60 x10e9/L	5.5 – 19.5 x10e9/L
Neutrófilos	5.23 x10e9/L	3.12 – 12.58 x10e9/L
Bandas	0.00 x10e9/L	0 – 1.0 x10e9/L
Linfocitos	3.64 x10e9/L	0.73 – 7.86 x10e9/L
Monocitos	1.00 x10e9/L	0.07 – 1.36 x10e9/L
Eosinófilos	0.72 x10e9/L	0.06 – 1.93 x10e9/L
Basófilos	0.01 x10e9/L	0.00 – 0.12 x10e9/L
Observaciones glóbulos blancos: linfocitos reactivos escasos		

Proteínas plasmáticas	8.1 g/dl	5.7 – 7.9 g/dl
-----------------------	----------	----------------

*Fuente:* Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales (2012) y Catdog hospital veterinario (2022).

**Tabla 2.**

*Resultados y análisis de química sanguínea*

<b>Perfil preoperatorio</b>		
<b>Análisis</b>	<b>resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Proteínas totales	7.9 mg/dl	6.00 – 9.40 mg/dl
Aspartato amino transferasa (AST)	97 u/l	0 – 48 u/l
Alanino amino transferasa (ALT)	138 u/l	5 – 130 u/l
Fosfatasa alcalina	75 u/l	20 – 111 u/l
Lactato deshidrogenasa	170 u/l	0 – 798 u/l
Creatiniquinasa total (CK)	393 u/l	0 – 314 u/l
Creatinina	5.19 mg/dl	0.50 – 1.80 mg/dl
Nitrógeno ureico (BUN)	72.1 mg/dl	11.2 – 36. 2 mg/dl
Glucosa	197 mg/dl	74 – 159 mg/dl
Amiloide sérico	17.8 ug/ml	normal: < 5 Sospechoso: 5-10 Anormal: >10

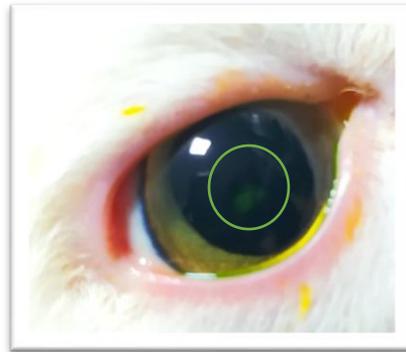
Observaciones: suero lipémico +

*Fuente:* Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales (2012) y Catdog hospital veterinario (2022).

En cuanto al examen clínico el paciente presentaba epiforas en el ojo derecho por lo cual se tomó la decisión de realizar test de fluoresceína, el cual se realiza introduciendo la tirilla que contiene la fluoresceína en una jeringa de insulina y posteriormente se llena con solución salina se espera 15 segundos a que esta solución tiña de color naranja y luego se aplicó 2 gotas en el ojo derecho del paciente; se esperó alrededor de 1 minuto posterior a esto se realiza la aplicación y la inspección de la córnea macroscópicamente y luego con ayuda del oftalmoscopio.

**Figura 4.**

*Test de fluoresceína*



*Nota.* Test de fluoresceína positivo compatible con ulcera corneal post traumatismo en ojo derecho  
*Fuente:* tomado de catdog hospital veterinario, 2022.

**6.Lista de problemas**

De acuerdo a los resultados de examen físico y prueba adicionales se plantea la siguiente lista de problemas:

Acidosis metabólica, uroabdomen, dolor abdominal, disnea, deshidratación 8%, ulcera corneal en ojo derecho.

**7. Diagnóstico presuntivo**

Uroabdomen por ruptura vesical

## **8. Diagnósticos diferenciales**

### **8.1 Ruptura de bazo**

La ruptura de bazo se caracteriza por presentar laceraciones que afectan los vasos principales y el parénquima que conlleva a causar una hemorragia severa provocando un hemoabdomen; se puede dar a causa de un traumatismo severo en el animal, ya sea por atropellamiento, caída de altura o un golpe fuerte, su diagnóstico se realiza por examen físico el paciente presenta mucosas pálidas, distres respiratoria, saturación de oxígeno baja, no puede mantenerse en cuadrípedación, leve distensión abdominal y dolor abdominal severo, también se diagnostica por medio de ecografía abdominal donde se visualiza líquido libre en abdomen sobre todo en la zona hepato esplénica, el tratamiento de esta patología es netamente quirúrgica realización una esplenectomía de emergencia además se debe evaluar la pérdida de sangre y el porcentaje de hematocrito del paciente ya que podría necesitar de una transfusión sanguínea (Rincon, 2016).

### **8.2 Ruptura de hígado**

El hígado puede presentar lesiones por politraumatismos causados por atropellamientos, caídas de pisos muy altos he incluso el ataque de otro animal, estas lesiones pueden ser desde un pequeño hematoma en el parénquima de este órgano, hasta laceraciones en las paredes lo cual llevaría a una hemorragia y posteriormente se produciría un hemo abdomen; entre los signos clínicos que podemos encontrar en una ruptura de hígado son el dolor abdominal severo, decaimiento, inapetencia, postración, mucosas pálidas; para el diagnóstico de este trauma se realiza ecografía abdominal, resonancia magnética, exploración quirúrgica, en donde podemos visualizar el hemo abdomen y la o las lesiones en el hígado (Corp, 2022).

### **8.3 Ruptura de uretra**

Las causas que pueden llevar a una ruptura de uretra puede ser la obstrucción por urolito uretral, por trauma con objeto cortopunzante a nivel de la pelvis, fractura de pubis, el paciente presenta sintomatología como liquido abdominal, dolor abdominal severo, inapetencia, estado de apatía o decaimiento, postración; a nivel de resultados de hemograma y química sanguínea se vería una neutrofilia, bandemia, linfocitosis, aumento de la creatinina y el Bun sérico; para diagnosticar este tipo de traumas se realiza ecografía abdominal, rayos x con medio de contraste, resonancia magnética; su tratamiento es netamente quirúrgico pero con un pronóstico reservado.

## **9. Plan terapéutico**

Inicialmente se realizó la estabilización del paciente con administración de solución Hartman a una dosis de mantenimiento de 10 ml/kg/hora; dexametasona 0.5 mg/kg vía intravenosa, omeprazol 1 mg/kg vía intravenosa, ampicilina sulbactam 20mg/kg vía intravenosa, dipirona 28mg/kg vía intravenosa.

### **9.1 Tratamiento Quirúrgico**

La resolución de la ruptura vesical se realizó a través de laparotomía exploratoria, se inicia con hidratación con solución Hartman a una tasa de mantenimiento de 10ml/kg/hora. La estrategia anestésica se realizó a través de sedación, con Dexmetomidina 2ug/kg o 6 ml/kg, tramadol a dosis de 3mg/kg por lo cual se administró 0.4 ml vía intravenosa; inducción con Propofol a una dosis farmacológica de 2mg/kg, para una dosis terapéutica de 1.24 ml vía intravenosa lenta y mantenimiento Isoflurano 1.5%.

**9.1.1 Procedimiento**

Se inicia la laparotomía exploratoria con la realización de tricotomía de la zona, desde el xifoides hasta la sínfisis del pubis, adicional a esto se realizó la antisepsia de la zona con alcohol y jabón quirúrgico con clorhexidina, posteriormente se ubicaron los campos quirúrgicos y se comienza la incisión con bisturí eléctrico, iniciando dos centímetros más arriba de la cicatriz umbilical y terminando 3 centímetros caudal a esta, se incidió piel y tejido subcutáneo hasta visualizar la línea alba, se incidió esta línea para poder ingresar a cavidad abdominal, dónde se encontró líquido abundante de color sanguinolento, lo que es compatible con uroabdomen, se inspecciona la vejiga y se observa ruptura vesical a nivel craneal sin aparente compromiso del triángulo vesical pero con presencia de hematoma marcado, se procedió a inspeccionar los demás órganos abdominales como intestinos, estómago, bazo, hígado, en los cuales no se observó lesiones aparentes, posteriormente se realizó la debridación con tijera Metzembraun a los bordes de la herida presente en la pared vesical con presencia de hematoma, se introducen 10 ml de solución salina por la sonda urinaria y se evidencia una filtración de más o menos 2 cm de diámetro, se procede a la realización de la sutura de la vejiga con polidioxanona de calibre 4-0 con patrón continua simple en la doble capa mucosa y un patrón Cushing para la capa serosa, se vuelve a introducir por la sonda 10 ml de solución salina y no se observaron filtraciones aparentes, se procede a realizar lavados de la cavidad abdominal con 1000 ml de solución salina atemperada, se succiona y sutura el epiplón a la vejiga, finalmente se cierra la cavidad abdominal suturando línea alba con patrón continuo simple y sutura vicryl plus de calibre 3-0 e igualmente se sutura la capa submucosa reduciendo el espacio muerto, por último se sutura piel con patrón de punto simple con sutura nylon 4-0.

### **9.1.2 Medicamentos intrahospitalarios**

Se realiza la hidratación del paciente con cloruro de sodio al 0.45% el cual se administró a una tasa de 40 ml/kg/día, suministrándosele 10 ml/hora intravenoso continuo por 4 días, además se le suministró por esos mismos 4 días un anti ácido como el omeprazol; al paciente se le manejó una dosis farmacológica de 1mg/kg, para una dosis terapéutica de 1.55 ml por vía intravenosa cada 24 horas, como el paciente presentaba dolor abdominal se le suministró dipirona que se utilizó a una dosis farmacológica de 28mg/kg, para administrar una dosis terapéutica de 0.35 ml vía subcutánea cada 8 horas además se administró tramadol a una dosis farmacológica de 4mg/kg, para una dosis terapéutica de 0.5ml vía subcutánea, cada 8 horas, durante 4 días de hospitalización. Como también presentaba alteraciones a nivel de enzimas hepáticas se le suministro N- acetilcisteína como antioxidante que se utilizó una dosis farmacológica de 15mg/kg, administrando una dosis terapéutica de 1 ml vía intravenosa cada 12 horas, al ser un paciente postquirúrgico y presentar riesgo de peritonitis se le manejó como antibiótico ampicilina sulbactam a dosis farmacológica de 20mg/kg, para una dosis terapéutica de 0.5 ml intravenosa cada 8 horas; para tratamiento de la hematuria presentada se manejó ácido tranexámico a una dosis farmacológica utilizada en este paciente fue de 10mg/kg, administrando una dosis terapéutica de 0.62 ml vía intravenosa cada 12 horas; por otro lado se suministró cloruro de oxibutinino (delifon) que se utilizó a una dosis farmacológica de 5 mg/kg, pero a los gatos por predisposición a presentar más fácilmente hipotensión, se administró media tableta vía oral cada 12 horas ya que era un felino de menos de 8 kilogramos de peso durante los 4 días de hospitalización.

Para el tratamiento de la úlcera corneal se utilizó como tratamiento un suero autólogo el cual se manejó una gota de suero autólogo cada 4 horas en el ojo derecho, junto con epitelizante

ocular: realizando una aplicación cada 8 horas hasta ver mejoría y por último Tobromax el cual se le indicó dos gotas cada 8 horas en el ojo derecho.

## 9.2 Evolución

Se evidenció una mejoría en el paciente ya que al examen clínico, estaba alerta, no presentaba inapetencia, hematuria, dolor abdominal, ni decaimiento por lo que se realizó exámenes de control a los 4 días de estar hospitalizado en los cuales, a nivel de células sanguíneas de línea roja y blanca no se encuentra ninguna alteración (Tabla 3), por otro lado, en cuanto a las químicas sanguíneas se encontró una persistencia en el aumento de la creatinina, pero ya en un menor resultado (1.87 mg/dl) del que tenía el paciente al momento de ingresar al centro veterinario, la ALT ya se encuentra en un rango normal (97.9 u/l); el amiloide sérico felino persiste aumentado pero con una concentración sérica menor. (12.8 ug/ml), (tabla 4).

### Tabla 3.

#### Hemograma completo de control

<b>Hemograma de control</b>		
<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Recuento de glóbulos rojos	7.62 x10e12/l	4.6 - 10.20 x10e12/l
Hematocrito	31.5 %	26 – 47 %
Hemoglobina	10.9 g/dl	8.5 – 15.3 g/dl
Volumen corpuscular medio	41.3 fl	38.0 – 54.0 fl
reticulocitos	2.2 %	0 – 2 %
<b>Plaquetograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Plaquetas	308 x10e9/l	200 – 518 x10e9/l
Volumen plaquetario medio	14.5 fl	9.9 – 16.3 fl

Observaciones plaquetarias: normales en tamaño y granularidad

<b>Leucograma</b>	<b>Resultados</b>	<b>Rangos de referencia</b>
Leucocitos	10.45 x10e9/l	5.5 – 19.5 x10e9/l
Neutrófilos	7.78 x10e9/l	3.12 – 12.58 x10e9/l
Bandas	0.00 x10e9/l	0 – 1.0 x10e9/l
Linfocitos	1.61 x10e9/l	0.73 – 7.86 x10e9/l
Monocitos	0.27 x10e9/l	0.07 – 1.36 x10e9/l
Eosinófilos	0.78 x10e9/l	0.06 – 1.93 x10e9/l
Basófilos	0.00 x10e9/l	0.00 – 0.12 x10e9/l

Observaciones glóbulos blancos: normales en morfología

Proteínas plasmáticas	6.8 g/dl	5.7 – 7.9 g/dl
-----------------------	----------	----------------

*Fuente:* Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales (2012) y Catdog hospital veterinario (2022).

#### **Tabla 4.**

*Creatinina, ALT y amiloide serico de control.*

<b>Examen Creatinina, ALT y amiloide serico de control</b>		
<b>Análisis</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
<b>Creatinina</b>	1.87 mg/dl	0.50 – 1.80 mg/dl
Amino transferasa (ALT)	138 u/l	5 – 130 u/l
Amiloide sérico	12.8 ug/ml	Normal: <5 Sospechoso: 5-10 Anormal: >10

*Fuente:* Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales (2012) y Catdog hospital veterinario (2022).

Tres días después de dado de alta el paciente, acude a revisión donde la propietaria reporta que el paciente ha estado comiendo con normalidad, micciona y defeca con normalidad, esta alerta, se realiza una segunda toma de muestra para medición de creatinina de control, la cual salió en rangos normales, por lo cual se decide enviar formulación para la casa solo para el tratamiento de la ulcera corneal (tabla 5)

**Tabla 5.**

*Creatinina de control.*

<b>Examen Creatinina de control</b>		
<b>Análisis</b>	<b>Resultado</b>	<b>Rangos de referencia</b>
<b>Creatinina</b>	1.78 mg/dl	0.50 – 1.80 mg/dl

*Fuente:* Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales (2012) y Catdog hospital veterinario (2022).

## **10.Discusiones**

La causa de la mayoría de las consultas veterinarias son los traumatismos ya sea por atropellamiento por vehículo, pelea entre animales, por maltrato animal, o cualquier otro tipo de accidente. puesto que es muy fácil pasar por alto el diagnóstico de afectaciones del tracto urinario sobre todo si el paciente tiene comprometido otros órganos vitales; es indispensable entender qué medidas tomar ante un paciente politraumatizado que pudiera presentar lesiones graves en el sistema urinario ya que esto pone en peligro la integridad del paciente si no se diagnostica y se trata de forma adecuada.

Dentro de las lesiones encontradas en los pacientes por politraumatismo encontramos las del tracto urinario provocado por una fuerza mecánica aplicada sobre el abdomen (Tello,2007),

este trae como consecuencia rotura de vejiga, presentándose así un uroabdomen (Fossum,2009), acarreando problemas metabólicos en el animal que pueden llevar a involucrar su vida. Por tal razón, se requiere de un rápido diagnóstico y estabilización del animal en cuanto a electrolitos, equilibrio acido-base y azotemia antes de cualquier prueba diagnóstica, anestesia y cirugía.

Una vez estable el paciente, se le realizan los exámenes diagnósticos para ubicar la lesión del tracto urinario; se pueden utilizar imágenes diagnósticas como ultrasonido, radiografías, cistografía con medio de contraste positivo, tomografía computarizada, resonancia magnética y la exploración quirúrgica (Birchard y Sherding, 2006; Sturgess, 2013; Nelson y Couto, 2014).Luego se hace una reparación quirúrgica seguido de un posoperatorio observando las posibles complicaciones que puede acarrear este tipo de cirugía como la fuga de orina , la formación de estenosis o la urosepsis (Colopy y Biorling, 2015,203).

Para este caso clínico el diagnóstico se realizó de manera inmediata ya que la propietaria del felino indicó el trauma que los llevó a la consulta permitiendo hacer un diagnóstico correcto y a tiempo sin comprometer la vida del animal puesto que en casos de uroabdomen el tiempo de respuesta no debe ser mayor a 90 horas (Awasum, et al., 2015, 28). Se realizaron pruebas diagnósticas como la ecografía abdominal en la cual se evidencia una estructura hiperecogénica en la región caudal de la vejiga, lo que es compatible con la ruptura de la pared vesical, también la presencia de líquido libre en abdomen que se produjo por la salida de orina desde la vejiga; gases arteriales que nos permitieron diagnosticar una acidosis metabólica compensada con hipercloremia e hiperlactatemia por reabsorción de hidrogeniones de la orina presente en abdomen, la reabsorción de cloro por los riñones presente en el espacio extracelular que pasa al abdomen a causa de los gradientes de concentración; por último la hiperlactatemia es causada por el aumento del lactato producido por la hipoxia tisular ya que al estar perdiendo líquido y

acumulando el líquido a nivel abdominal se causa una hipovolemia por lo que se perfundirían en menor cantidad los tejidos, esta hipovolemia explicaría el aumento de la frecuencia cardiaca, el corazón trata de enviar más sangre para evitar que aumente la hipoxia de los tejidos; por otra parte un hemograma completo donde no se evidencio ninguna anormalidad, bioquímica sanguínea que nos permitió saber que el animal estaba cursando con una azotemia moderada lo que se explica por la alta concentración de desechos del organismo que se encuentra en el uroabdomen que debieron ser excretados, por tanto al estar en abdomen los vasos sanguíneos reabsorben todos estos desechos, así mismo la deshidratación presentada por el paciente debido a la pérdida de líquido y pequeñas hemorragias causados por la ruptura de la vejiga causa una disminución en la filtración glomerular por hipovolemia, lo que explicaría el aumento de la creatinina y la urea en sangre, también el aumento de la AST y ALT que nos indicaría la inflamación en hígado causada por el traumatismo y la irritación química producida por el uroabdomen, el aumento de la CK por el traumatismo en el musculo esquelético y por las lesiones causadas a los tejidos de los órganos abdominales.

y finalmente la medición de amiloide sérico felino el cual presenta un aumento y nos indica que el paciente presenta una inflamación aguda asociada a al traumatismo y lesiones en órganos todo esto causado por el uroabdomen presentado por el paciente; además que es un marcador inflamatorio lo cual nos permitió medir la evolución del paciente y en cuanto a tratamiento el cual fue la aplicación de hidratación con solución Hartman inicialmente puesto que el lactato al ser metabolizado en hígado se convierte en bicarbonato lo que nos ayuda a alcalinizar la sangre y comenzar a recuperar el equilibrio ácido-base ya que el paciente presentaba una acidosis metabólica, se realizó premedicacion con dexametasona como antiinflamatorio ya que es un glucocorticoide que inhibe la infiltración leucocitaria en los lugares

de inflamación, interviene con los mediadores de la inflamación y ayuda con la supresión inmunitaria ayudando así en controlar la respuesta inflamatoria; en segundo lugar con omeprazol como protector gástrico puesto que es un anti ulcerante inhibidor de la producción de ácido clorhídrico, inhibiendo el paso de  $H^+$  a la luz del estomago disminuyendo la acidez; por otro lado se administró dipirona como analgésico visceral porque inhibe las ciclooxigenasas, y por ende la síntesis de prostaglandinas, además que disminuye la actividad del musculo liso del útero y gastrointestinal; por ultimo ampicilina más sulbactam como antibiótico ya que inhiben el final del proceso de la síntesis de la pared celular de las bacterias uniéndose a proteínas PBPs que están en la pared celular impidiendo que esta pared se forme completamente permitiendo que se realice la lisis de la bacteria. Luego de la resolución quirúrgica de la ruptura vesical el cual era el problema base se decidió instaurar en hospitalización una fluidoterapia con cloruro de sodio al 0.45% ya que el paciente tenía una deshidratación del 8% y presentaba hipercloremia este al aportar menos porcentaje de cloro y más porcentaje de sodio no ayuda a eliminar el exceso de cloro en sangre, estabilizando al paciente metabólicamente además una terapia farmacológica con Dipirona que tiene efecto analgésico y antipirética, ya que inhibe las ciclooxigenasas, y por ende la síntesis de prostaglandinas, además que disminuye la actividad del musculo liso del útero y gastrointestinal, Omeprazol que es un anti ulcerante inhibidor de la producción de ácido clorhídrico, ya que el inhibe el paso de  $H^+$  a la luz disminuyendo la acidez; también se administró Tramadol ya que tiene acción analgésica central, tiene elección por los receptores  $\mu$  e inhibe la reutilización de noradrenalina y serotonina, por otro lado la Acetilcisteína que es un antioxidante que pertenece el cual actúa directamente sobre los radicales libres, inhibe el ácido hipocloroso que es un oxidante potente de la células, además molecularmente la acetilcisteína atraviesa fácilmente la membrana de las células para luego ser desacetilada, para producir L-

cisteína muy necesaria para la síntesis del glucagón. Por otro lado, la N-acetilcisteína tiene un efecto precursor del glucagón, y este es esencial para mantener el funcionamiento normal de las células además de mantener su morfología y es el mecanismo primordial de defensa contra los radicales libre a nivel celular, se continuo con la administración de Ampicilina sulbactam: como antibiótico bactericida ya que inhiben la el final del proceso de la síntesis de la pared celular de las bacterias uniéndose a proteínas PBPs que están en la pared celular impidiendo que esta pared se forme completamente permitiendo que se realice la lisis de la bacteria; como el paciente presentaba hematuria se decidió agregar al tratamiento farmacológico el ácido tranexámico que es un inhibidor de la activación del plasminógeno y la plasmina lo que causa una acción antifibrinolítico controlando así las hemorragias; Cloruro de oxibutinino (delifon) que es un antagonista que compite con la acetilcolina por los receptores muscarínicos post ganglionares, lo que causa la relajación del músculo liso de la vejiga que fue utilizado para evitar la anuria en el paciente.

Por otro lado el paciente presentaba una ulcera corneal en el ojo derecho por lo que se instauro un tratamiento en hospitalización con suero autólogo que entre su composición tiene vitaminas A, E y factores de crecimiento como el factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento de fibroblastos, junto a estos y la fibronectina que también contiene el suero autólogo ayudan a la regeneración celular del epitelio corneal, complementando el tratamiento con epitelizante ocular que estimula la regeneración del epitelio corneal, tiene efecto hidratante también contiene vitamina E que contrarresta y elimina la acción de los radicales libres y atrasa el envejecimiento celular, además contiene vitamina A que impide la síntesis de queratina y además estimula la síntesis de glicoproteínas que nos ayudan a hidratar el tejido ocular, por otro lado, contiene caseína hidrolizada que nos ayuda a la cicatrización, por último el tobromax sus

principios activos son el condroitina sulfato que también nos ayuda a la reconstrucción e hidratación del epitelio corneal y tobramicina, que es un antibiótico de alto espectro bactericida; para un resultado final de la recuperación completa y satisfactoria del paciente.

## **11. Conclusiones**

Puesto que los paciente con politraumatismo cerrado de abdomen, son muy comunes en la clínica diaria, es necesario tener un protocolo dónde abarque el descarte de afectaciones de todos los órganos abdominales, y es muy importante evaluar el tracto urinario de estos pacientes ya que es muy común pasar por alto la evaluación de este y es uno de los más afectados cuando hay traumatismos, para así poder dar un diagnóstico y poder establecer un tratamiento efectivo que nos lleve a la mejoría del animal, puesto que estos traumatismo comprometen la vida de los pacientes.

Los pacientes con uroabdomen se deben considerar críticos ya que esto conlleva a muchos cambios metabólicos y acido- base que llevan a la descompensación multiorgánica del paciente y finalmente la muerte, se debe establecer un tratamiento que nos ayude a revertir esos cambios metabólicos ya que debemos estabilizar el paciente para poder solucionar el problema base mediante cirugía.

### 13. Referencias

- Camarillo, J. A. (2020). *Farmacología general*. Obtenido de <https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/anestésicos-inhalatorios#:~:text=Todos%20los%20anest%C3%A9sicos%20inhalatorios%20deprimen,aumentan%20la%20dosis%20de%20anest%C3%A9sico.>
- Carranza, R. R. (2015). *Vademécum Académico de Medicamentos sexta edición*. MC GRAW HILL INTERAMERICANA. Obtenido de Dipirona: Analgésicos: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90369553>
- Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos.(2010). *vademecum*. Obtenido de <https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a052.htm>
- Corp, M. S. (2022). *manuel de manejo de los politraumatismos*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-co/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/traumatismos-abdominales/lesiones-hep%C3%A1ticas>
- Fatima Segado, P. T. (2018). *Técnicas quirúrgicas en el tracto urinario*.
- GmbH, E. V. ( 2020). *FICHA TECNICA DEXMEDETOMIDINA EVER PHARMA 100 MICROGRAMOS/ML CONCENTRADO PARA SOLUCION PARA PERFUSION*. Obtenido de [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/82586/FT\\_82586.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/82586/FT_82586.pdf)
- guidelines, M. m. (2020). *LACTATO DE RINGER*. Obtenido de <https://medicalguidelines.msf.org/viewport/EssDr/latest/lactato-de-ringer-22284923.html#:~:text=%E2%80%93El%20lactato%20de%20Ringer%20aporta,mercado%20que%20no%20contienen%20lactato>
- Holliday. (2022). *EPITELIZANTE OCULAR OFTALDAY*. Obtenido de [https://holliday-scott.com/ar/producto/ofthalmologicos\\_mx/epitelizante-ocular-oftalday](https://holliday-scott.com/ar/producto/ofthalmologicos_mx/epitelizante-ocular-oftalday)

- Jover Botellaa, A. (2010). *Evaluación de la efectividad del colirio de suero autólogo en el tratamiento de patologías oculares*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-evaluacion-efectividad-del-colirio-suero-S1130634310001509#:~:text=El%20mecanismo%20de%20acci%C3%B3n%20del,y%20fibronectina%2C7%2C%20nutrientes>
- LABORATORIOS GRIFOLS, S. (abril de 2012). *icha tecnica cloruro de sodio 0.45%*. Obtenido de <https://www.grifols.com/documents/260038/21375224/ft-cloruro-de-sodio-grifols-045-es/f4fdf151-4228-4490-91f4-753eec2b7096>
- labyes. (2022). *Tobramax*. Obtenido de <https://labyes.com/productos/tobramax/>
- lee, J. (2022). *Cómo diagnosticar el uroabdomen en un perro o un gato*. Obtenido de <https://vetgirlontherun.com/es/how-to-diagnosis-uroabdomen-in-a-dog-or-cat-vetgirl-veterinary-continuing-education-blog/>
- Lewis, J. L. (2022). *Manual MSD*. Obtenido de Acidosis metabólica: <https://www.msmanuals.com/es-co/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/regulaci%C3%B3n-y-trastornos-del-equilibrio-%C3%A1cido-base/acidosis-metab%C3%B3lica>
- Lisciandro, G. (2019). *royal canin*. Obtenido de Ecografía de vanguardia del tracto urinario felino: <https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/ecograf%C3%ADa-de-vanguardia-del-tracto-urinario-felino#:~:text=Las%20mediciones%20ecogr%C3%A1ficas%20son%20una,de%2C%20o%20con%20fallo%20renal.>
- Martínez Ferreira, M., Mouly, J., y Marcelo, C. (2017). *Uroabdomen: Diagnostico y manejo en pacientes politraumatizados*. tandil.

Villiers, E, y Blackwood, L. (2012). Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales.

Molina, V. (2022). *farmacologia veterinaria segunda edicion*. medellin.

Muñoz-Cuevas, J. H. (2005). *Propofol ¿uso racional?* Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2005/cmas051ag.pdf>

Natalia Gamboa Perilla. (2018). *UROABDOMEN POR NECROSIS VESICAL EN UN CANINO*.

normandía, v. (2017). *UROABDOMEN EN FELINO POLITRAUMATIZADO*.

PALEX. (2022). *Sondas y transductores de ecógrafos*. Obtenido de <https://diagnosticoporimagen.es/ecografia/sondas-transductores-ecografos/>

pediatria, a. e. (2020). *Ácido tranexámico*. Obtenido de <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/acido-tranexamico>

QUIMEFA, G. E.-F. ( 2010). Tramadol. *Rev Cubana Farm v.44 n.2*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152010000200016#:~:text=El%20tramadol%20es%20un%20potente,reutilizaci%C3%B3n%20de%20noradrenalina%20y%20serotonina.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152010000200016#:~:text=El%20tramadol%20es%20un%20potente,reutilizaci%C3%B3n%20de%20noradrenalina%20y%20serotonina.)

Rincon, D. P. (2016). *CASO CLINICO (RUPTURA ESPLENICA POST-TRAUMATICA)*.

Rodríguez, A. B. (1995). *Cristaluria felina, Cuantificación de glicoproteínas urinarias*. madrid .

Román, V. M. (2008). *Ecografía o ultrasonografía abdominal*. madrid.

sanitarios, a. e. (2021). Obtenido de FICHA TECNICA ACETILCISTEINA CINFA 600 mg POLVO PARA SOLUCION ORAL EFG: [https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/66458/FT\\_66458.html](https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/66458/FT_66458.html)

Services, D. o. (2018). *Los riñones y su funcionamiento*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/rinones-funcionamiento#:~:text=para%20producir%20orina.-%20BFPor%20qu%C3%A9%20son%20importantes%20los%20ri%C3%B1ones%3F,y%20poder%C3%A1%20filtrar%20los%20desechos%20del%20cuerpo%20y%20regular%20el%20nivel%20de%20agua%20y%20electrolitos%20en%20la%20sangre>.

Vademecum, V. (2016). *Vademecum*. Obtenido de DELIFON Comprimido 5 mg: [https://www.vademecum.es/amp/equivalencia-lista-delifon+comprimido+5+mg-colombia-g04bd04-19001164-co\\_1](https://www.vademecum.es/amp/equivalencia-lista-delifon+comprimido+5+mg-colombia-g04bd04-19001164-co_1)