

INFORME DE PASANTIA 2022-2 CENTRO CLÍNICO VETERINARIO LOS ANDES

Informe pasantía práctica profesional en medicina de pequeños animales en el Centro
Clínico Veterinario Los Andes

Heilyn Damaris Cañas Granados

Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona

155260 trabajo de grado

Agosto 31 del 2022

Nota de los autores

Trabajo de grado, Docente Fernando Gómez Parra

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada:

heilyn.canas@unipamplona.com

Tabla de contenido

1.	Introducción.	6
2.	Descripción del sitio de práctica.	7
2.1	Centro Clínico Veterinario los Andes.	7
3.	Actividades desarrolladas en la actividad práctica (pasantía profesional).....	8
4.	Reporte del caso clínico Pancreatitis aguda y diabetes mellitus en un perro mestizo.	
	9	
4.1	Resumen.....	9
4.2	Palabras claves.	10
4.3	Abstract.	10
4.4	Introducción.	11
4.4.1	Estructura y funcionalidad del páncreas.	13
4.4.3	Estructura y funcionalidad del hígado.....	15
4.4.4	Fisiopatología.....	16
4.4.5	Causas de pancreatitis y diabetes mellitus.	19
4.4.6.	Sintomatología clínica.....	20
4.4.7	Diagnóstico	22
4.4.8	Tratamiento.	24
5.	Caso clínico (Pancreatitis aguda y diabetes mellitus en un perro mestizo)	27
5.1	Reseña del paciente.	27

5.2 Anamnesis.....	27
5.3 Examen clínico.....	28
5.4 Lista de problemas.....	29
5.5 Diagnóstico presuntivo.....	29
5.6 Diagnósticos diferenciales.....	30
5.6.1 Enfermedad Renal Crónica.....	30
5.6.2 Hiperadrenocorticismo.....	30
5.7 Planes diagnósticos.....	30
5.7.1 Ecografía.....	31
5.7.2 Pruebas de laboratorio.....	34
5.8 Aproximación terapéutica.....	37
5.9 Discusión.....	50
6. Conclusiones.....	53
Bibliografía.....	54

Lista de figuras

Figura 1. Centro Clínico Veterinario Los Andes.	7
Figura 2. Asociaciones anatómicas del páncreas canino.	14
Figura 3. Anatomía del hígado.....	16
Figura 4. Islote Pancreático.....	17
Figura 5. Ecografía de páncreas	23
Figura 6. Paciente Negro.....	28
Figura 7. Riñón Derecho.....	32
Figura 8. Riñón Izquierdo.	33
Figura 9. Vejiga urinaria.	33
Figura 10. Bazo.	34
Figura 11. Parche transdérmico de fentanilo.	39
Figura 12. Parche de fentanilo localizado.....	40
Figura 13. Curva de glicemia.	44

Lista de Tablas

Tabla 1. Constantes fisiológicas evaluadas durante el examen físico.....	28
Tabla 2. Cuadro hemático (18/09/22).	34
Tabla 3. Resultados de la química sanguínea (18/09/22).....	35
Tabla 4. Protocolo médico (19/09/22).	37
Tabla 5. Cuadro hemático de control del (21/09/22).	40
Tabla 6. Cuadro hemático de control (23/09/2022).	42
Tabla 7. Cuadro hemático de control (24/09/2022).	43
Tabla 8. Resultados de la química sanguínea (26/09/22).....	45
Tabla 9. Perfil de tira reactiva de orina.	47
Tabla 10. Examen físico.....	48

1. Introducción.

El programa de medicina veterinaria pretende formar médicos veterinarios competentes, los cuales buscan el beneficio para animales de compañía, como de producción. En el diario vivir se hace más usual la atención médica para los animales; por ende, la función de los médicos veterinarios cada vez desempeña un papel más importante en la sociedad. El décimo semestre del programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona, está destinado a realizar las pasantías médicas en el área de enfoque de cada estudiante, el cual representa el complemento académico y médico de la carrera. Esto prepara al estudiante en la parte teórica – práctica a la hora de salir a ejercer su profesión y poder brindar servicios a los que lo requieran permitiéndole afianzarse más en este oficio, y a su vez ir formando el adecuado perfil profesional para lograr sobresalir en cada área elegida.

El objetivo final es obtener un correcto diagnóstico, sabiendo llevar el caso de cada paciente y así proceder a determinar el adecuado tratamiento que le proporcione a este una mejor calidad de vida.

En el presente informe se muestra una relación de las actividades desarrolladas durante la pasantía y se describe el abordaje a un caso clínico relevante durante este periodo comprendido del mes de agosto al mes de enero.

2. Descripción del sitio de práctica.

2.1 Centro Clínico Veterinario los Andes.

Figura 1. Centro Clínico Veterinario Los Andes.



Nota. Lugar de realización de la práctica profesional (Andes, 2022).

El centro clínico Veterinario Los Andes, ubicada en la Carrera 3 # 58-07 barrio los Naranjos, Real de Minas, en la ciudad de Bucaramanga, Santander. Es una empresa joven, con 7 años en el mercado, ofertando desde su plan operativo servicios integrales de salud veterinaria para pequeños animales y mascotas no convencionales, cuenta con una variedad de servicios dentro de los cuales destacan el servicio de consulta externa , general y especializada, servicio de cirugía de mediana y alta complejidad, servicio de ultrasonido diagnóstico, radiología digital, laboratorio clínico, anestesia y manejo del dolor, además cuenta con un área de grooming e higiene animal.

El equipo veterinario está conformado por 5 médicos de planta, con la dirección del Dr. Emyr Alexis Chaparro Gereda, Médico Veterinario , especialista en salud animal, encargado del departamento de cirugía y emergencias, desde el área administrativa y

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

gerencial la clínica es dirigida por la Dra. Lilian Milena Chaparro Gereda, médica veterinaria , Diplomada en gerencia de centros veterinarios; el Dr. Fabian Eduardo Chaparro Gereda, médico veterinario zootecnista, candidato a magister en medicina veterinaria equina con énfasis en anestesia, es el encargado del área de anestesia y algología del centro clínico, el Dr. Andrés Felipe Cadena diplomado en gastroenterología clínica de pequeños animales y diplomado en urgencias y cuidado intensivo, lidera el equipo de medicina interna, la Dra. Tatiana Bermúdez pertenece al equipo de consulta externa, además se cuenta con el apoyo de médicos externos especialistas en áreas como, cardiología, dermatología, endocrinología, ortopedia, traumatología y nutrición.

3. Actividades desarrolladas en la actividad práctica (pasantía profesional)

Las funciones realizadas durante la práctica profesional constan de una serie de actividades entre las cuales se pueden mencionar, acompañamiento en las consultas de los médicos, realización de exámenes físicos completos, toma de muestras para ser procesadas, o enviadas a laboratorio, interpretación de los exámenes hemáticos, bioquímicos, coprológicos, citológicos y punción con aguja fina (PAF); además, se realiza cistocentesis para perfil urinario, acompañamiento en cada una de las cirugías realizadas en urgencias, toma de rayos x, ecografías, llenado de historia clínica de los pacientes, tratamientos instaurados, vacunaciones anuales en mascotas de compañía, realización de test virales, charlas a propietarios acerca de medicina preventiva, manejo intrahospitalario de pacientes y procedimientos, refuerzo académico a través de sustentaciones de temas específicos, revisión de casos clínicos, y rondas médicas.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

4. Reporte del caso clínico Pancreatitis aguda y diabetes mellitus en un perro mestizo.

4.1 Resumen

La pancreatitis canina y diabetes mellitus son dos enfermedades de naturaleza aguda o crónica, infrecuentes en la clínica diaria, su prevalencia ha ido en un aumento significativo, no se tiene muy clara su etiología, pero se han sugerido diversos factores de riesgo como indiscreción alimentaria, obesidad, hipertrigliceridemia, endocrinopatías y fármacos.

En el siguiente informe, se expresa el tiempo correspondiente a la pasantía profesional en la modalidad de práctica empresarial, realizada en el Centro Clínico Veterinario Los Andes, donde se presentó un caso de pancreatitis aguda y diabetes mellitus en un canino macho, sin raza definida, con siete años de edad, cuya anamnesis fue por un cuadro de emesis, deposiciones líquidas, con polidipsia, poliuria, polifagia, anemia, dolor abdominal y deshidratación. En el transcurso de la consulta se reportó no desparasitación hace más de seis meses, consumiendo comida de sal con regularidad.

Al momento de realizarle el hemograma, se encontraron los siguientes resultados: leucocitosis, trombocitosis y una leve anemia, en el perfil bioquímico se encontraron alteradas los siguientes biomarcadores: Amilasa, Alanina Aminotransferasa (AST), Aspartato Aminotransferasa (ALT), Fosfatasa Alcalina (ALP), Colesterol (CHOL), Glucosa (GLU), Albumina (ALB), posterior a esto se llevó a cabo un examen ultrasonográfico abdominal donde se evidenció un páncreas con cuerpo y lóbulo derecho de ecogenicidad reducida, aumento de la ecogenicidad del tejido pancreático; adicional se realizó una tira reactiva de orina evidenciando cetonuria y glucosuria, durante su manejo intrahospitalario se realizaron curvas de glicemia que proporcionaron una guía en los ajustes oportunos para la terapia con insulina. Finalmente, en el tratamiento del paciente se procedió a darle medidas de soporte y estabilización, se

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

compensaron sus constantes fisiológicas con la hidratación, medidas gastro protectores, analgésicas como la colocación de un parche de fentanilo, obteniendo un resultado favorable, aunque se retiró por una persistencia de somnolencia e inapetencia por parte del animal y medidas antibióticas. Así mismo, se registro una evolución favorable en su condición, por lo tanto, el manejo fue ambulatorio, dándole una serie de recomendaciones y enviándolo con formula de Insulina a dosis de 0.3 UI/kg, vía subcutánea, junto con una dieta, y ejercicio, el cual estaba sujeto a cambios según la prescripción del médico veterinario. Actualmente al paciente se le están realizando controles mensualmente para poder valorar su estado.

4.2 Palabras claves.

Amilasa, Ultrasonido, Dolor abdominal, Polidipsia, Polifagia.

4.3 Abstract.

Canine pancreatitis and diabetes mellitus are two diseases of an acute or chronic nature, infrequent in daily clinical practice, their prevalence has been increasing significantly, their etiology is not very clear, but various risk factors have been suggested such as food indiscretion, obesity, hypertriglyceridemia, endocrinopathies and drugs.

The following report expresses the time corresponding to the professional internship in the business practice modality, carried out at the Los Andes Veterinary Clinical Center, where a case of acute pancreatitis and diabetes mellitus was presented in a male canine, without defined breed, with seven years of age, whose anamnesis was for a picture of emesis, liquid stools, with polydipsia, polyuria, polyphagia, anemia, abdominal pain and dehydration. During the consultation, no deworming was reported for more than six months, consuming salt food regularly.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

At the time of performing the complete blood count, the following results were found: leukocytosis, thrombocytosis and mild anemia. The following biomarkers were found to be altered in the biochemical profile: amylase, Alanine Aminotransferase (AST), Aspartate Aminotransferase (ALT), Alkaline Phosphatase (ALP), Cholesterol (CHOL), Glucose (GLU), Albumin (ALB), after which an abdominal ultrasonographic examination was carried out, showing a pancreas with a body and right lobe of reduced echogenicity, increased echogenicity of the pancreatic tissue; In addition, a urine test strip was performed, evidencing ketonuria and glycosuria. During his hospital management, glycemia curves were performed that provided a guide in the appropriate adjustments for insulin therapy. Finally, in the treatment of the patient, support and stabilization measures were given, his physiological constants were compensated with hydration, gastroprotective measures, analgesics such as the placement of a fentanyl patch, obtaining a favorable result, although it was withdrawn due to a persistence of drowsiness and inappetence on the part of the animal and antibiotic measures. Likewise, a favorable evolution in his condition was registered, therefore, the management was ambulatory, giving him a series of recommendations and sending him with Insulin formula at a dose of 0.3 IU/kg, subcutaneously, along with a diet, and exercise , which was subject to change according to the prescription of the veterinarian. Currently the patient is undergoing monthly controls to assess his condition.

4.4 Introducción.

La diabetes mellitus es una endocrinopatía infrecuente en la clínica diaria de pequeños animales, por un fallo en el páncreas endocrino, el organismo es incapaz de producir insulina, lo que conlleva a un metabolismo anormal del tejido adiposo, carbohidratos y proteínas, lo cual se ve reflejado en niveles elevados de glucosa a nivel sanguíneo y en orina (Niaz et al., 2018), los

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

signos clínicos predominantes en el momento en el que se encuentra una resistencia a la insulina son poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, vómitos y dolor abdominal (Hess, 2010).

La signología clínica presentada en la diabetes mellitus suele ser particular, entre tanto un diagnóstico fiable de pancreatitis puede resultar más complicado de adquirir, puesto que los signos clínicos de esta enfermedad suelen ser cambiantes. Si bien estas dos enfermedades son diferentes, se pueden llegar a relacionar tal como confirma Davison (2015), que bajo varias demostraciones en los últimos años, ha quedado evidencia que la enfermedad diabetes mellitus causa pancreatitis o si por el contrario la pancreatitis conduce a la diabetes mellitus; por tal motivo, la identificación de estas dos patologías es de suma importancia porque sus consecuencias tanto agudas como crónicas pueden tener afectaciones en la calidad de vida del paciente y siempre que se reconozcan a tiempo, se podrán tratar con efectividad.

Entre tanto, la exposición de casos de diabetes mellitus y pancreatitis tiene varias secuelas en la clínica diaria, ya que acarrea a un curso clínico complejo, con un control glicémico “vulnerable” como resultado de la variabilidad en el grado de la inflamación del páncreas. De igual manera, pueden surgir inconvenientes si el dolor abdominal o los vómitos producen anorexia. También, en los casos de pacientes diabéticos con pancreatitis es posible que se produzca una elevación del riesgo de sufrir insuficiencia pancreática exocrina en los siguientes meses o años, complicando su tratamiento, los signos clínicos presentados en esta enfermedad pueden cambiar desde signos gastrointestinales recurrentes de menor grado hasta aumentos exagerados agudos que no se diferencian de la pancreatitis aguda tradicional (Watson, 2012).

El desenlace agudo de la enfermedad está relacionado con una alta muerte, pero con posibilidad de recuperación completa de la estructura y la funcionalidad del órgano. Desde el

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

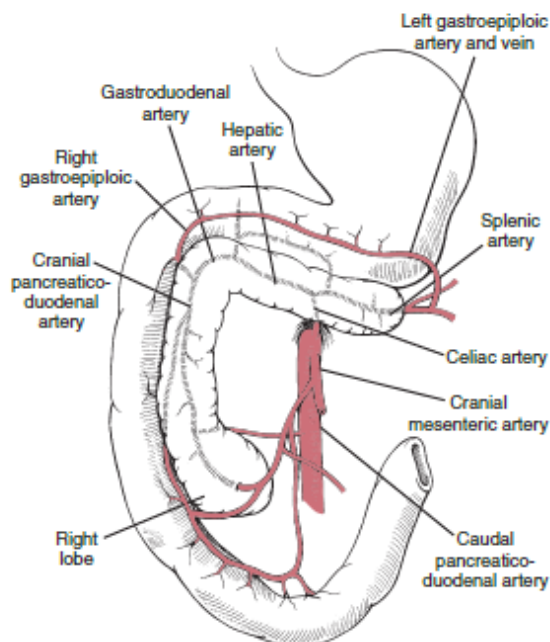
punto de vista crónico, la pancreatitis en cualquiera de las especies puede causar un inmenso dolor y disminuir la calidad de vida del paciente. Además, se pueden ver consecuencias en el deterioro funcional endocrino y exocrino progresivo (Watson, 2014).

4.4.1 Estructura y funcionalidad del páncreas.

El páncreas es un órgano pequeño el cual posee dos conductos, el conducto pancreático o de Wirsung que desemboca en el duodeno en la papila duodenal mayor, junto con el conducto biliar; y el conducto pancreático accesorio o de Santorini que desemboca en el duodeno a través de la papila duodenal mayor. Ambos conductos se intercomunican dentro de la glándula (Santini, 2019).

Particularmente, el páncreas canino y felino, está compuesto por una extremidad derecha y otra izquierda y un pequeño cuerpo central. La extremidad derecha del páncreas se encuentra dentro del mesoduodeno y está estrechamente asociada con duodeno, particularmente en su aspecto craneal, la cara dorsal del lóbulo pancreático derecho se visualiza retrayendo el duodeno ventralmente y hacia la línea media, la cara ventral del lóbulo pancreático se encuentra en el vientre formado por el píloro y el duodeno. El lóbulo pancreático izquierdo se ve dentro de la cara profunda del epiplón mayor al retraer el estómago cranealmente y el colon transversal caudalmente (Fossum, 2019).

Figura 2. Asociaciones anatómicas del páncreas canino.



Nota. Suministro vascular al páncreas (Fossum, 2019).

El suministro de sangre principal al lóbulo pancreático izquierdo se proporciona a través de ramas de la arteria esplénica; sin embargo, las ramas de las arterias hepáticas común y gastroduodenal también irrigan porciones de este. Los principales vasos del lóbulo derecho del páncreas son las ramas pancreáticas de las arterias pancreatoduodenales craneales y caudales que se anastomosan en la glándula. La arteria pancreatoduodenal caudal surge del vaso mesentérico craneal, estos vasos también proporcionan ramas que irrigan el duodeno, debida a que están estrechamente asociados con la porción proximal del lóbulo derecho del páncreas, se debe tener cuidado de no dañar estos órganos durante la cirugía pancreática, o puede ocurrir desvitalización del duodeno (Fossum, 2019).

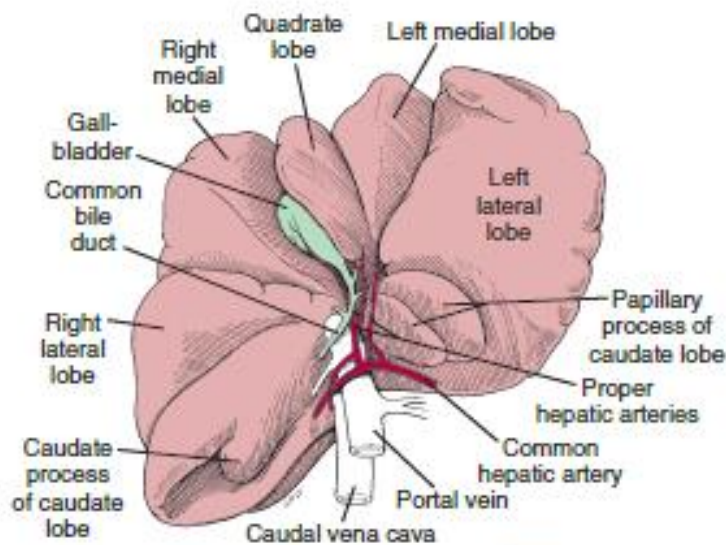
4.4.3 Estructura y funcionalidad del hígado.

El hígado al tener diversas funciones complejas que abarcan desde el mantenimiento de la homeostasis hasta la síntesis, regulación, integración, detoxificación y almacenamiento de proteínas compuestas de aminoácidos. La superficie diafragmática (superficie parietal) del hígado es convexa y se encuentra principalmente en contacto con la superficie visceral en dirección caudoventral y hacia la izquierda y en contacto con el estómago, el duodeno, el páncreas y el riñón derecho, seis lóbulos hepáticos están presentes. Los bordes del hígado normalmente son nítidos, pero aparecen más redondeados en animales jóvenes y en aquellos con hígados infiltrados, congestionados o cicatrizados. El hígado tiene dos suministros de sangre aferentes: un sistema portal de baja presión y un sistema arterial de alta presión (Fossum, 2019).

La vena porta drena el estómago, los intestinos, el páncreas, el bazo y suministra las cuatro quintas partes de la sangre que ingresa al hígado, el resto del riego sanguíneo aferente se deriva de las arterias hepáticas superiores. Estas arterias son ramas de la arteria hepática común y pueden ser de dos a cinco. El drenaje eferente del hígado se produce a través de las venas hepáticas. En el feto, el conducto venoso desvía la sangre de la vena umbilical hacia la vena caudal para evitar el paso por el hígado. El conducto venoso se vuelve fibrótico después del nacimiento y se conoce como ligamento venoso (Fossum, 2019).

La bilis formada en el hígado, se descarga en los canalículos biliares que se encuentran entre los hepatocitos. Estos canalículos se unen para formar conductos interlobulillares que finalmente se unen para formar conductos lobulares o biliares. La vena porta, los conductos biliares, la arteria hepática, los vasos linfáticos y los nervios están contenidos en la porción similar a un encaje y sin soporte del epiplón menor conocida como ligamento hepatoduodenal (Fossum, 2019).

Figura 3. Anatomía del hígado.

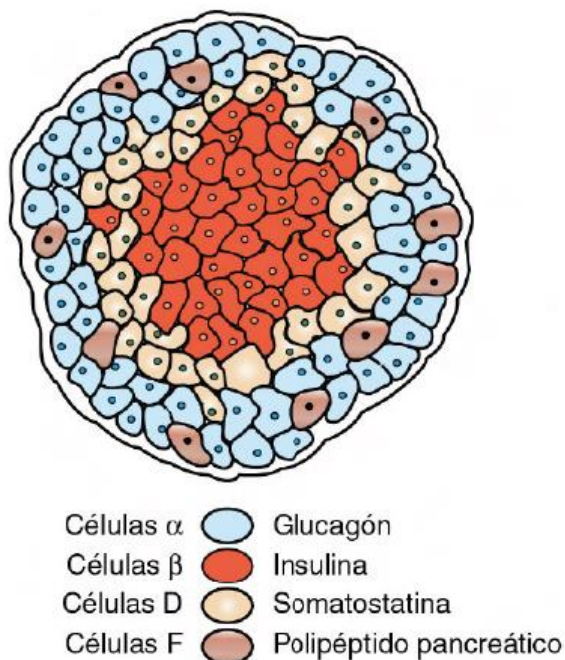


Nota. Anatomía de los lóbulos hepáticos (Fossum, 2019).

4.4.4 Fisiopatología.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades más devastadoras de los animales de compañía y afecta aproximadamente a 1 de cada 300 perros (Shields et al., 2015). Una disminución de insulina, provocada por la eliminación de las células beta del páncreas, conduce a un síndrome denominado diabetes mellitus, esta puede ser de tipo 1, más frecuente en caninos, o de tipo 2, más vista en felinos (Fossum, 2019).

El páncreas endocrino está formado por los Islotes de Langerhans los cuales se distribuyen como “islas diminutas” en un “océano” de células exocrinas. Se han clasificado cuatro tipos diferentes de células sobre estos islotes. En relación en sus propiedades de tinción y morfología, tales como: células alfa, que secretan glucagón; células beta, que secretan insulina; células sigma que secretan somatostatina; y las células F, que secretan polipéptido pancreático (Rojas, 2016).

Figura 4. Islote Pancreático.

Nota. 4 tipos celulares sobre los islotes de Langerhans (Niaz, 2018).

El deterioro de las células beta de los islotes, finalmente incentivan un defecto de esta hormona a nivel circulatorio. En animales de compañía, uno de los inconvenientes más frecuentes del páncreas endocrino es la diabetes mellitus, esta se produce por una insuficiencia en la producción de la insulina, como consecuencia de la disminución de la secreción de las células beta (Rojas, 2016).

La diabetes mellitus es una endocrinopatía, donde su causa principal proviene en el paciente por una falla en la capacidad del organismo para sostener las concentraciones de glucosa a nivel sanguíneo y tisulares en valores normales, por un daño de la capacidad del organismo para producir la insulina o una resistencia para poder ejercer su trabajo, a causa del defecto de la actividad de los receptores, para acceder la entrada de glucosa al interior de la célula (Feldman, 2007).

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Esta falla por parte del páncreas, conlleva a una deficiencia en la utilización por parte del tejido de la glucosa, aminoácidos y ácidos grasos apresurando la glucogenólisis y la gluconeogénesis del hígado, a su vez acumulando glucosa a nivel circulatorio, dando como resultado una hiperglucemia (Mooney, 2012).

Las células del páncreas van a sufrir una serie de alteraciones como un aumento del depósito amiloidea en las mismas, como resultado de una liberación del polipéptido amiloide, impulsado por un aumento en la producción de insulina, que en conclusión incitan a un mal funcionamiento del páncreas endocrino para producir insulina total o parcialmente, de forma transitoria, finaliza en diabetes mellitus (Woldemeske, 2012).

La disminución de la insulina conlleva a una deficiencia tisular de glucosa, aminoácidos, y ácidos grasos, en consecuencia, se llevan a cabo mecanismos que compensen como gluconeogénesis y glucogenólisis para generar fuentes alternativas de energía en forma de glucosa, la cual no se emplea en una amplia gama de tejidos del organismo, y se acumula en grandes cantidades a nivel circulatorio (Qadri et al., 2015).

El organismo al estar cargado de glucosa la va a eliminar por distintos mecanismos para compensar, como las células de los túbulos renales son ineficientes al momento de reabsorberla para devolverla a la circulación, se desarrolla un paciente con glucosuria (glucosa en orina) (Qadri et al., 2015).

El umbral de la glucosa que se alcanza para denominar a un paciente con glucosuria va de un rango de 180-220 mg/dL (Qadri et al., 2015), los valores que sobrepasan los rangos ayudan al fenómeno de glucosa en orina, la cual favorece en incremento de la osmolaridad, y esta se traduce en un aumento en la diuresis (mayor producción de orina), y una baja absorción de

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

fluidos, este efecto fisiopatológico se conoce como diuresis osmótica que sus signos se ven representados como poliuria (Chew et al., 2011), la cual como compensación se evidencia en un aumento del consumo de agua, que sobre pasa los 60 ml/kg/día, normal para un canino, llevando a este al segundo signo característico, la polidipsia (Feldman, 2007).

Otro signo característico de la diabetes en caninos que van de la mano con la condición corporal esta la pérdida progresiva de peso y polifagia, ya que el organismo no encuentra saciedad por la disminución de glucosa a nivel tisular, esta deficiencia es interpretada por el centro de la saciedad en la región ventro-medial del hipotálamo, y el centro de la alimentación en la región lateral del hipotálamo, quienes son los encargados de regular el proceso de alimentación (Nirmala et al., 2009).

De forma transitoria y con motivo de una percepción lenta por parte de los propietarios, que su mascota presentaba signología relacionada con la diabetes (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso), esto progresa al punto de desarrollar cetoacidosis diabética (CAD) (Ovalle et al., 2014).

4.4.5 Causas de pancreatitis y diabetes mellitus.

Existen múltiples factores que pueden influir en la presentación de la enfermedad como la genética, insulinitis inmunomediada, obesidad, infección, enfermedades hormonales entre las cuales destacan (hiperadrenocorticismo, exceso de hormona del crecimiento influenciado por el diestro), medicamentos (uso de glucocorticoides), enfermedades concurrentes (insuficiencia renal, enfermedad cardíaca), hiperlipidemia, amiloidosis insular (Rojas, 2016).

Realizando una comparación en las concentraciones de insulina y glucosa en sangre de caninos, en 2 análisis que se hicieron en una prueba de tolerancia a la glucosa, la secreción de

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

insulina se observa disminuido en el grupo de diabéticos obesos, en contraste con un pico de glucosa a nivel circulatorio más alto en el grupo de los pacientes diabéticos no obesos (Hoenig, 2002). Una ingesta habitual de una dieta rica en grasas se asocia con una baja tolerancia a la glucosa, suplementaria a una disminuida actividad de las células beta pancreáticas, así como una mayor ingestión de alimento, debido a una incompetencia del transporte de la insulina al sistema nervioso central, que sobresale las dietas que añaden numerosas calorías, como un factor de importante riesgo para la obesidad y la diabetes mellitus (Poppl et al, 2017).

La secreción de insulina puede ir en constante aumento de acuerdo al grado de obesidad del paciente. Los caninos con condición de grasa en su organismo mayor del 40% tienen una tolerancia a la glucosa y una secreción de insulina en valores normales. (Hoenig, 2002). Dado que se cree que la hiperlipidemia es un factor predisponente para la pancreatitis, se ha propuesto que los perros con hiperlipoproteinemia idiopática pueden desarrollar diabetes como consecuencia de ataques repetidos de inflamación pancreática (Catchpole et al., 2005).

La alteración de la homeostasis de la glucosa es una característica de otras endocrinopatías, como el hiperadrenocorticismismo (enfermedad de Cushing) y la acromegalia, que en algunos casos puede conducir a una diabetes (Catchpole et al., 2005).

4.4.6. Sintomatología clínica.

En la mayor parte de casos, los síntomas inespecíficos se evidencian a través de fiebre, náuseas, vómito, dolor abdominal y diarrea. Las náuseas son causadas por la inquietud y las lamentaciones, la diarrea se produce por la compresión del conducto colédoco, con una implicación del hígado, en conclusión, esto repercute en anorexia y depresión. Estas alteraciones electrolíticas pueden ser mortales, llevando a deshidratación y coagulación intravascular diseminada (Catchpole et al., 2005).

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Los perros diabéticos muestran signos clásicos de la enfermedad tipo 1 como, poliuria se da principalmente cuando la concentración de glucosa a nivel circulatorio sobrepasa la capacidad de reabsorción de los túbulos contorneados distales, la glucosa se mantiene en el filtrado renal y conlleva a una diuresis osmótica, que a su vez se ve compensada por el aumento en el consumo de agua por una sensación de sed sino porque esto refleja crudamente el estado de glucemia (Cook, 2012).

Como describe (Rojas 2016) los descubrimientos que se pueden hallar en la consulta veterinaria durante el examen físico en caninos con diabetes mellitus no cetoacidotica son muy inespecíficos entre los cuales se puede mencionar (deshidratación y una condición corporal pobre). Estadísticamente entre un 25% y 30% de los pacientes que tienen condición de diabetes, en su consulta inicial se observa obesidad, y el tratamiento instaurado puede ser una dieta y acompañamiento de ejercicio sin ser insulinodependiente.

Según Mooney, (2012), los pacientes con diabetes que tienen periodos largos, y no hayan planteado un tratamiento, se pueden evidenciar signos inespecíficos como pérdida de peso, pero pocas veces se encuentran demacrados a menos que haya una enfermedad concomitante como insuficiencia exocrina pancreática. Los caninos se encuentran letárgicos, con un pelo quebradizo, sin brillo, y adicional puede presentar grados de hiperqueratosis. La lipidosis hepática estimuladas por la diabetes podrían llegar a causar hepatomegalia. La diabetes mellitus asociada a pancreatitis puede representar del 28 al 40% de los casos de diabetes mellitus en caninos, aunque es posible que se observen signos clásicos de pancreatitis aguda, además de los signos diabéticos característicos de poliuria, polidipsia, glucosuria y pérdida de peso (Davison, 2015).

4.4.7 Diagnóstico

Se pueden destacar valiosos marcadores diagnósticos entre los que podemos mencionar la aparición de anticuerpos, es una particularidad de la diabetes mellitus tipo 1 humana, y los anticuerpos anti células de los islotes. El diagnóstico de diabetes mellitus en los casos se basó en el cuadro clínico y la hiperglucemia crónica en ayunas (Ahlgren et al., 2014).

Las pruebas diagnósticas de muestras sanguíneas para fructosamina y hemoglobina glicosilada ha abierto numerosas opciones suplementarias para monitorear el control glucémico en pacientes (Catchpole et al., 2005). Adicional otras pruebas diagnósticas podemos encontrar la histopatología es un instrumento imprescindible de la pancreatitis canina, ya que son métodos no invasivos con regularidad no son suficientemente sensibles para detectar enfermedad (Shields et al, 2015).

4.4.7.1 Ensayos de inmunorreactividad de la lipasa pancreática.

Como lo expresa (Xenoulis et al, 2014), los beneficios de los ensayos de la inmunorreactividad de la lipasa pancreática sobre los ensayos de la actividad de la lipasa habitual se basan en dos eventos: (1) la lipasa pancreática es solamente de origen pancreático y (2) en discrepancia con los ensayos de la actividad de la lipasa habitual, que determinan indistintamente las actividades de las lipasas en varios orígenes, los inmunoensayos empleados para medir las concentraciones de la lipasa pancreática en suero, miden la lipasa de origen pancreática en función de conformación única.

De otro modo, en un estudio clínico reciente, pacientes diabéticos sostenían los niveles de inmunorreactividad de la lipasa pancreática, más altos que los de los controles, lo que sugiere una relación entre la pancreatitis y la diabetes mellitus (Zini et al., 2016). Otros distintos

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

marcadores bioquímicos integran la inmunorreactividad parecida a la tripsina sérica y la inmunorreactividad pancreática exocrina. En ocasiones se solicitan pruebas endocrinas suplementarias (p. ej., estimulación con adrenocorticotropina), si se sospecha de hiperadrenocorticismo concurrente. (Catchpole et al., 2005).

4.4.7.4 Ultrasonografía abdominal.

Los hallazgos ultrasonográficos en perros y gatos con pancreatitis incluyen áreas hipoeogénicas dentro del páncreas (que posiblemente indiquen necrosis o acumulación de líquido), aumento de la ecogenicidad del mesenterio circundante (debido a la necrosis de la grasa peri pancreática), agrandamiento y/o irregularidad del páncreas, dilatación del conducto pancreático o biliar y el derrame abdominal (Xenoulis et al., 2014).

Según (Malerba, 2020) el diagnóstico de la enfermedad se basa en la ecografía abdominal evidenciándose (páncreas agrandado, irregular e hipoeoico rodeado de mesenterio hiperecogénico y ascitis de leve a moderada) y la positividad a una prueba de inmunorreactividad de la lipasa pancreática canina.

Figura 5. Ecografía de páncreas



INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Nota. Aspecto ultrasonográfico del páncreas de un gato con pancreatitis. El páncreas está agrandado y de aspecto heterogéneo, con áreas hipoecoicas y grasa circundante hiperecoica. Estos hallazgos son altamente sugestivos de pancreatitis (Xenoulis et al., 2014).

4.4.8 Tratamiento.

4.4.8.1 Terapia de líquidos intravenosos.

Como indica (Mansfield, 2014) los vómitos y la inapetencia provocan deshidratación en perros con Pancreatitis Aguda, que generalmente requiere reposición de líquidos por vía intravenosa. Además de los efectos sistémicos de la deshidratación o la hipovolemia, el páncreas es susceptible a la alteración del flujo sanguíneo.

Existe un beneficio teórico en el uso de líquidos alcalinizantes, como la solución de Ringer lactato (LRS), para aumentar el pH y, por lo tanto, prevenir una mayor activación de la tripsina dentro de la célula acinar (Mansfield, 2014).

Por lo tanto, en medicina veterinaria se recomienda el uso de un cristaloiide equilibrado con un tampón (como solución de Ringer lactato o plasmalyte-148). Se demostró que Plasmalyte-148 mejora la resolución de la acidosis dentro de las primeras 12 horas de infusión en comparación con NaCl al 0,9 % en pacientes humanos adultos con cetoacidosis diabética (Thomovsky, 2016).

4.4.8.2 Antieméticos.

Según (Mansfield, 2014), existe una alta probabilidad de que el origen de síntomas de pancreatitis en pacientes caninos como el vómito, sea central, debido a la presencia de agentes eméticos, al íleo, a la peritonitis y a la distensión pancreática. Para ello, existe un medicamento llamado Maropitant (Cerenia, Pfizer) el cual, al ser un agente antiemético, busca bloquear el receptor de neuroquinina-1 (NK1) y la producción de sustancia P (Benchouai, 2007). El uso de ella, como indica Frossard (2002), puede reducir el dolor visceral y las lesiones pulmonares, ya

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

que la sustancia P contribuye al desarrollo del dolor visceral y al aumento de la permeabilidad capilar.

4.4.8.3 Antibióticos.

Según Wu (2010), dentro de las razones para administrar antibióticos a perros con Pancreatitis Aguda, se incluye el tratamiento de la necrosis pancreática infectada o el tratamiento de la translocación bacteriana. Los signos de mala salud de la mucosa intestinal tales como melena y hematoquecia, junto a ayunos prolongados pueden ser sospecha de translocación bacteriana y razones necesarias para administrar por manera parenteral, medicamentos como la amoxicilina clavulánica contra patógenos intestinales antes de que suceda una infección con susceptibilidad antimicrobiana diferente (Mansfield, 2014).

4.4.8.4 Corticosteroides.

Sun et al., (2007), señala como los corticosteroides pueden ejercer múltiples beneficios positivos en la Pancreatitis Aguda al inhibir la liberación de mediadores proinflamatorios, disminuir en la vasculatura pulmonar el secuestro de neutrófilos, su adhesión y la cebación de ellos a la superficie endotelial, la permeabilidad vascular pulmonar y la liberación de elastasa y radicales libres de neutrófilos adherentes. Los modelos experimentales in vitro e in vivo demuestran que la dexametasona aumenta la expresión de la proteína asociada a la pancreatitis (Kandil et al., 2006).

4.4.8.5 Terapia de insulina.

El trabajo de la insulina consiste en almacenar la glucosa que circula en el hígado y transportarla a las células para ser usada en el ciclo del ácido tricarboxílico, restableciendo el metabolismo normal, para que no se necesite una mayor descomposición de grasas y proteínas, debilitando la energía del paciente (Thomovsky, 2016).

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Así también, (Malerba et al.,2020), señala que los análogos de acción rápida (insulina lispro, insulina aspart e insulina glulisina) son moléculas diseñadas genéticamente para superar las limitaciones de la insulina regular. Estos análogos se usan para reducciones similares en la hemoglobina glicosilada, logrando disminuir el número de eventos hipoglucémicos. La insulina glargina suele ser más efectiva para reducir la hemoglobina glicosilada; sin embargo, la insulina detemir se asocia consistentemente con un menor aumento de peso no deseado (Gilor, 2010).

La infusión IV de insulina regular ha sido el procedimiento de elección debido al posible retraso en el inicio de la acción y la vida media más prolongada de la administración subcutánea, lo que aumenta el riesgo y la aparición de eventos hipoglucémicos. El régimen inicial de insulina suele comenzar con 0,3--0,5 UI/kg en perros y 0,25--0,5 UI/kg en gatos, y se ajusta posteriormente, según la respuesta individual, evaluada mediante mediciones de glucosa en serie (Brito, 2016).

4.4.8.6 Resistencia a la insulina exógena.

Las definiciones de resistencia a la insulina administrada de forma exógena varían, pero todas se basan en la dosis de insulina administrada y las concentraciones de glucosa en sangre resultantes. Tal resistencia a la insulina se sospecha cuando la hiperglucemia está presente ante dosis de insulina superiores a 1,0 a 1,5 U/kg por inyección (Hess, 2010).

El hipotiroidismo es reconocido como una causa de resistencia a la insulina en el perro, varios mecanismos podrían estar implicados en la aparición de insulinoresistencia en perros hipotiroideos, como la hiperlipidemia, la obesidad o el desarrollo hipersomatotropismo (Piñeiro et al, 2021).

Los efectos del cortisol sobre el metabolismo intermediario antagonizan los de la insulina, lo que provoca hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. También aumenta la

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

producción de glucosa endógena mediante la estimulación de la gluconeogénesis, la lipólisis y la proteólisis. Si está presente a largo plazo, esto podría conducir al agotamiento beta y al fracaso manifiesto de las células beta (Hoenig, 2014).

La resistencia a la insulina canina no representa una resistencia a la insulina periférica células primarias, si no que puede ocurrir como consecuencia de diversas alteraciones hormonales (Ahlgren et al., 2014).

La mayoría de los perros diabéticos sufren de deficiencia de insulina y requieren insulina exógena. Los hipoglucemiantes orales no son útiles. La mayoría de los perros se inyectan una vez al día, aunque la administración dos veces al día puede conducir a un mejor control glucémico y a un menor riesgo de hipoglucemia inducida por insulina (Catchpole et al., 2005).

5. Caso clínico (Pancreatitis aguda y diabetes mellitus en un perro mestizo)

5.1 Reseña del paciente.

Ingresa un paciente a consulta el 4 de septiembre del 2022 al Centro Clínico Veterinario Los Andes, canino macho, raza mestiza, llamado Negro, estado reproductivo: no esterilizado, 7 años de edad, con 15 kg de peso, con plan de vacunación y desparasitación no vigentes, para valoración con el Dr. Felipe Cadena.

5.2 Anamnesis.

El motivo de ingreso del paciente a la clínica fue por un cuadro de emesis en horas de la mañana por un tiempo comprendido de 1 hora en cada episodio, presentando deposiciones de materia fecal líquida. Además, la propietaria indica que toma agua y orina en cantidad, al momento de suministrarle alimento ha observado que consume en grandes cantidades, pero ha notado una disminución de peso gradual y toma posiciones

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

antiálgicas de “orador”. También afirma que le suministran comida de sal con regularidad.

Figura 6. Paciente Negro.



Nota. (Cañas, 2022).

5.3 Examen clínico.

Al examen físico del paciente se encontró decaído, mucosas pálidas y húmedas, a la auscultación se comprobó una frecuencia cardíaca aumentada, frecuencia respiratoria dentro de los rangos normales, al momento de la palpación se evidenció un cuadro de dolor abdominal, pelaje hirsuto, anorexia marcada, una deshidratación calculada del 7%, un retorno del pliegue cutáneo de 3 segundos, pulso femoral fácilmente palpable, denotaba enfermedad periodontal tipo 2, con acumulación de sarro a nivel de los incisivos y premolares.

Tabla 1. Constantes fisiológicas evaluadas durante el examen físico.

Constantes fisiológicas	Resultado	Rangos
Temperatura	38.3° C	37.5 – 39.5 °C

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Frecuencia cardiaca	150 lpm	60 – 120 lpm
Frecuencia respiratoria	28 rpm	10 – 30 rpm
Pulso	Fuerte y concordante	Normal
Tiempo de llenado capilar	2 segundos	<3 segundos
Mucosas	Rosadas	Rosadas
Peso	15 kg	En rango
Estado de animo	Deprimido	Normal
Condición corporal	2/5	En rango

Nota. Examen físico realizado en el transcurso de la consulta, el cual denota alteraciones en algunos parámetros como taquicardia, estado de letargia, y una condición corporal disminuida (Andes, 2022).

5.4 Lista de problemas.

1. Deshidratación.
2. Vómito.
3. Taquicardia.
4. Decaimiento.
5. Dolor abdominal.
6. Posición antiálgica.
7. Polidipsia.
8. Poliuria.
9. Polifagia.

5.5 Diagnóstico presuntivo.

Según la anamnesis proporcionada por parte de la propietaria y además del examen físico realizado durante la consulta, los signos clínicos encontrados en el paciente como poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida progresiva de peso, cuadro de dolor abdominal, y emesis nos orientó a un diagnóstico presuntivo de diabetes mellitus y pancreatitis.

5.6 Diagnósticos diferenciales.

Al ingresar el paciente se establecen varios diagnósticos diferenciales, los cuales se tuvieron en cuenta de acuerdo con la anamnesis del paciente, así como la exploración física del mismo que conllevó a la sospecha de estas enfermedades.

5.6.1 Enfermedad Renal Crónica.

Es el resultado de alteraciones orgánicas que trae como consecuencia la reducción de la funcionalidad de los riñones por la pérdida irreversible y progresiva de las nefronas. Los signos principales que se correlacionan con la pancreatitis aguda son alteraciones en el tracto gastrointestinal (anorexia, pérdida de peso, vomito, diarrea), reducción de la función depurativa de residuos nitrogenados (uremia), y alteración de la capacidad de concentración de la orina (poliuria y polidipsia) (Sanmiguel, 2018).

5.6.2 Hiperadrenocorticismo.

Ambas enfermedades se expresan con mayor frecuencia en perros de mediana edad a ancianos y comparten algunos signos como polidipsia, poliuria y polifagia, que pueden hacer diagnóstico y eventual tratamiento difícil. Aunque ambas enfermedades pueden aparecer de forma independiente, pueden manifestarse simultáneamente. Básicamente favorece un aumento de la gluconeogénesis hepática y una disminución del uso periférico de glucosa, todo lo cual aumenta los niveles de glucosa en sangre (Miceli et al., 2017).

5.7 Planes diagnósticos.

Para la resolución de este caso se planteó realizar diferentes herramientas diagnósticas; y se realizó examen ultrasonográfico abdominal general.

Figura 7. Hígado.

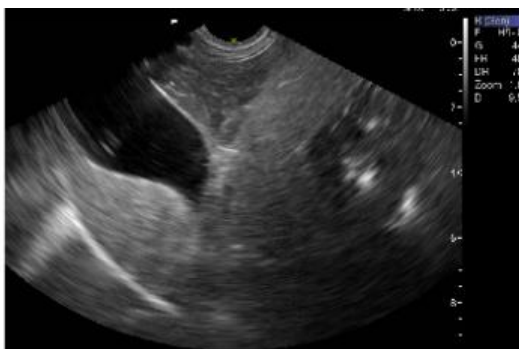


Figura 8. Vesícula Biliar.



Nota. Contenido anecoico homogéneo (normal), forma de saco, distensión moderada, pared ecogénica íntegra, lisa, de espesor normal (Cadena, 2022).

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Figura 9. Páncreas.



Nota. Ancho aumentado 12.5 mm. Cuerpo y lóbulo derecho de ecogenicidad reducida, aumento de la ecogenicidad del tejido peripancreático. Durante el estudio no se observaron nodulaciones ni masas. No se observa efusión abdominal cercana al páncreas (Cadena, 2022).

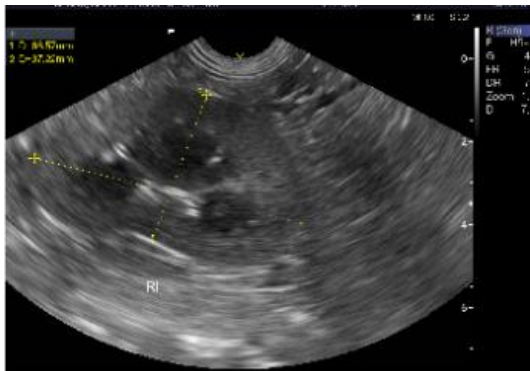
Figura 7. Riñón Derecho.



Nota. Tamaño (6.5x3.2) y ubicación anatómica normal alojado en la fosa renal del lóbulo caudado hepático. Con la misma descripción ecográfica del riñón contralateral (Cadena, 2022).

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Figura 8. Riñón Izquierdo.



Nota. Tamaño (6.6x3.7) y ubicación anatómica normal, capsula de superficie lisa, regular ecogénica, conserva buena relación y diferenciación cortico medular. Sin dilatación pelvis- uréter (Cadena, 2022).

Figura 9. Vejiga urinaria.



Nota. Posición normal con abundante contenido anecoico, paredes conservadas hiperecogénicas. Sin artefactos visibles en lumen durante el estudio ultrasonográfico (Cadena, 2022).

Figura 10. Bazo.



Nota. Tamaño fisiológico, posición normal en su proporción abdominal izquierda, eco textura de morfología uniforme, parénquima homogéneo, bordes lance lados, cápsula hiperecogénica lisa (Cadena, 2022).

Intestino delgado: Con contenido intraluminal con focos ecogénicos en suspensión, motilidad normal (2mov/min), pared con estratificación conservada de grosor normal (Cadena, 2022).

Conclusiones. Según los hallazgos ecográficos considerar:

- Pancreatopatía inflamatoria crónica/ insuficiencia pancreática.
- Constipación colónica.

5.7.2 Pruebas de laboratorio.

Los propietarios accedieron para la toma de muestras para laboratorios, para evaluar su estado hematológico.

Finalmente se obtuvieron resultados, como se ven a continuación.

Tabla 2. Cuadro hemático (18/09/22).

<i>Examen</i>	<i>Valor de referencia menor</i>	<i>Valor de referencia mayor</i>	<i>Valor obtenido</i>
GR	5.5 millones/ ul	8.5 millones/ ul	5.32 millones/ ul

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Hemoglobina	11.0 g/dl	19.0 g/dl	12.5 g/dl
Hematocrito	37.0%	56.0 %	37.0 %
VCM	62.0 fl	72.0 fl	69.7 fl
MCH	20.0 pg	25.0 pg	23.4 pg
GB	6.000x10 ³ / UI	11.000x10 ³ / UI	45.1x10³/ UI
GRAN	4.0 x10 ³ / UI	12.6 x10 ³ / UI	18.8 x10³/ UI
LYM	0.8 x10 ³ / UI	5.1 x10 ³ / UI	7.3 x10³/ UI
MID	0.0 x10 ³ / UI	1.8 x10 ³ / UI	19.0 x10³/ UI
PIQ	180 x10 ³ / UI	460 x10 ³ / UI	531 x10³/ UI

Nota. El cuadro hemático se divide en tres partes, glóbulos rojos, glóbulos blancos y la línea plaquetaria, de acuerdo a la tabla 2, se encuentran en concentraciones elevadas los leucocitos, por el proceso inflamatorio que está atravesando el parénquima pancreático, ya que estos reaccionan a inflamaciones crónicas. Los glóbulos rojos se encuentran medianamente disminuidos por la inflamación crónica, glucosa aumentada, daño oxidativo, producen una reducción en la vida media de los eritrocitos. La línea plaquetaria se encontraba aumentada por el estrés inducido intrahospitalariamente. manipulación y hemocentración.

5.7.2.1 Química sanguínea.

Los resultados obtenidos se podrán visualizar en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la química sanguínea (18/09/22).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
Urea	12.8 mg/dl	55.6 mg/dl	48.2 mg/dl
Creatinina	0.4 mg/dl	1.7 mg/dl	1.46 mg/dl
Glucosa	60 mg/dl	110 mg/dl	400 mg/dl
Proteínas Totales	5.2 g/dl	8.2 g/dl	6.4 g/dl
Albumina	2.6 g/dl	4.6 g/dl	3.2 g/dl
Globulinas	2.2 g/dl	4.6 g/dl	3.2 g/dl
Relación A/G	0.6	1.1	1.0

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Relación C/Ca	-	-	9.3
Relación B/C	13	20	15.4
Bilirrubina total	0 mg/dl	0.9 mg/dl	0.4 mg/dl
AST	0 U/L	50 U/L	89 U/L
ALT	0 U/L	88 U/L	99 U/L
ALP	0 U/L	212 U/L	1733 U/L
Amilasa	400 U/L	1500 U/L	3000 U/L
Fosforo	2.5 mg/dl	6.8 mg/dl	4.3 mg/dl
Calcio	7.9 mg/dl	12.0 mg/dl	8.7 mg/dl
Colesterol total	110 mg/dl	320 mg/dl	226 mg/dl
BUN	6.0 mg/dl	26.0 mg/dl	22.5 mg/dl

Nota. Los niveles de glucosa están muy elevados. Los pacientes con Diabetes mellitus tienen una deficiencia relativa o absoluta de insulina y una producción hepática de glucosa excesiva, dando lugar a una hiperglucemia.

Una consecuencia de la diabetes mellitus va ser el daño hepático producida por lipidosis hepática dada la importante lipomovilización y liberación de ácidos grasos libres que se acumulan en el hepatocito y causan degeneración hepatocelular, lo que conlleva a un aumento de las enzimas hepáticas.

. Cuando los ácidos grasos libres se acumulan en el hepatocito, este se aumenta de tamaño y presiona los canalículos biliares que se encuentran adheridos al citoplasma del hepatocito y esta presión en los canalículos biliares ocasiona colestasis, y esto lo podemos ver en un aumento de la FA.

Cuando hay un incremento de la amilasa en suero en los caninos, esto no es un indicador de daño del páncreas, pero el aumento de los niveles séricos de amilasa no es específico de pancreatitis aguda, a menos que sus valores deben estar aumentados de tres a cuatro veces por encima del valor de referencia para que sea un diagnóstico de pancreatitis.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

5.8 Aproximación terapéutica.

El paciente ingresó el día 19/09/22, por decisión de la propietaria se internó, y se procedió a canalizar en vena cefálica del miembro anterior derecho, se instauraron fluidos con cloruro de sodio aproximadamente 400 ml, paciente se encontraba en un estado letárgico, con dolor abdominal agudo, toma agua en gran cantidad y su vez orina similar, se mide una glicemia con un resultado de 298 mg/dl, se le inicio el siguiente protocolo médico:

Tabla 4. Protocolo médico (19/09/22).

Fármaco	Dosis Terapéutica	Dosis Total
Dipirona	30 mg/kg	0.7 ml/IV
Dexametasona	1 mg/kg	3 ml/IV/diluido
N- Acetilcisteína	50 mg/kg	6 ml/IV
Omeprazol	0.5 mg/kg	1.5 ml/IV
Cefazolina	25 mg/kg	1.5 ml/IV
Insulina	6 UI/kg	0.15 ml/SC
Tramadol	5 mg/kg	1.2 ml/IV

Nota. Tratamiento médico instaurado.

Día 2.

El 20/09/22 Se realiza examen físico general, donde se pudo determinar mucosas secas, letargia, poliuria, polidipsia, se realizó una medición de glicemia dando un resultado de 257 mg/dl, y se administraron 150 ml de ringer lactato.

Al realizar la ecografía se encontró, una vejiga en repleción, reacción peritoneal peri pancreático generalizada, no se observaron masas, aumento del ancho del cuerpo y lóbulo pancreático derecho, abundante materia fecal en colon transversal y descendente, estómago con contenido de líquido y focos ecogénicos en suspensión.

Además, se le realizó cistocentesis, la cual indicó glucosuria severa, cetonuria marcada, pH6, densidad refractaria de 1.020, asimismo, el paciente presentó descarga nasal esporádica.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Se lleva a cabo un sondaje uretral con el fin de vaciar la vejiga urinaria, ya que el paciente presentaba retención urinaria, antes de su colocación se aplicó lidocaína local para anestésicar la uretra, se colocó al paciente en posición supina se retrajo el prepucio, se introdujo suavemente el catéter dentro del meato urinario y se avanzó con lentitud hacia la uretra proximal. Para evitar la parafimosis, se aseguró que el prepucio fuera colocado nuevamente en su posición anatómica.

Se realizó otro sondeo ecográfico en el cual no se evidenció nodulación en el parénquima pancreático, vejiga en depleción. Se continúa con la misma terapia del día inicial.

Día 3.

El 21/09/22 el paciente se encontraba decaído, sin recibir alimento, se le tomaron constantes fisiológicas, obteniendo resultados de taquipnea en un rango 72 rpm, se le midió presión arterial con un resultado de 136 mmHG, se midió una glicemia dando como resultado 173 mg/dl, se realizó una nebulización con 4 ml de solución salina, empezó a consumir menos agua.

Se procede a sedar el paciente con Propofol y se le realiza un enema, además se fija una sonda nasogástrica, ya que no había querido consumir alimento, paciente tranquilo y estable durante el procedimiento, constantes fisiológicas dentro de los rangos normales, se empezó a suplementar con Nutrilife. Se hizo el recambio a un nuevo antibiótico (Ceftriaxona), y se añadió el Fluimucil® a la medicación. Se hizo una medición de la presión arterial sistólica dando un resultado de 136 mmHg, y medición de glicemia con un valor 173 mg/dl.

Durante las horas de la tarde se coloca un parche transdérmico de fentanilo, se inicia con una tricotomía en un tamaño medio, nunca se utilizaron sustancias líquidas en donde se va a

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

aplicar el parche, ya que puede generar vasodilatación periférica y aumenta la capacidad de absorción de la zona y puede ser perjudicial, siempre se hizo limpieza en seco, con una gasa estéril, posterior con guantes se dimensiono la posición del parche, se quitaron los stickers de seguridad y se aplicó, luego se activó el parche con calor corporal, el efecto del parche empezó a actuar entre las 18 a 24 horas, la dosis promedio es de 4 mg/kg y el efecto del parche dura aproximadamente entre 36 a 72 horas, se hizo valoración del dolor y respuesta.

Figura 11. Parche transdérmico de fentanilo.



Nota. (Jaimes, 2022)

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Figura 12. Parche de fentanilo localizado.



Nota. (Jaimes, 2022)

Al finalizar el día se le hizo la medición de otra glicemia dando como resultado 410 mg/dl, y se recolectan aproximadamente 220 ml de orina. Además, se realizó la toma de un hemático de control. Se le administraron 260 ml de ringer lactato durante todo el día.

Tabla 5. Cuadro hemático de control del (21/09/22).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
GR	5.5 millones/ ul	8.5 millones/ ul	3.93 millones/ ul
Hemoglobina	11.0 g/dl	19.0 g/dl	9.2 g/dl
Hematocrito	37.0%	56.0 %	25.9 %
VCM	62.0 fl	72.0 fl	66.6 fl
MCH	20.0 pg	25.0 pg	23.4 pg
GB	6.000x10 ³ / UI	11.000x10 ³ / UI	36.1x10³/ UI
GRAN	4.0 x10 ³ / UI	12.6 x10 ³ / UI	48.3x10 ³ / UI
LYM	0.8 x10 ³ / UI	5.1 x10 ³ / UI	13.9 x10³/ UI
MID	0.0 x10 ³ / UI	1.8 x10 ³ / UI	37.8 x10³/ UI
PLQ	180 x10 ³ / UI	460 x10 ³ / UI	419 x10 ³ / UI

Nota. Se evidencia una disminución de los glóbulos rojos traduciéndose en una anemia, decayendo aún más en comparación con el cuadro hemático de control que se había realizado anteriormente, La línea blanca se encuentra aumentada por la inflamación del parénquima hepático, a comparación del día 18 se encuentran ligeramente disminuidos.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Día 4.

El 22/03/2022 en la madrugada, se retira sonda nasogástrica, el paciente muestra una leve mejoría, se ofrece comida y empieza a recibir alimento con gusto, se realiza una administración de 80 ml de ringer lactato, se recolectan aproximadamente 280 ml de orina (coloración amarillenta concentrada).

Se procede a realizarse un examen en base a una tira reactiva de orina, encontrándose una densidad urinaria de 1.040, cuerpos cetónicos ++, glucosuria persistente, sangre en orina, y proteinuria marcada.

Se le indica a la propietaria la posibilidad de aumentar las dosis de insulina dependiendo de la persistencia de la hiperglicemia, y además controlar la ingesta, se decide retirar el parche transdérmico de fentanilo por estado persistente de somnolencia e inapetencia, se retira y se limpia con gasa húmeda, y por último se administran 50 ml de ringer lactato. Para finalizar el día se procede a realizar una toma de glicemia dando un resultado de 342 mg/dl.

Día 5.

El 23/09/2022 el paciente se encuentra estable, alerta al entorno, empezó a consumir alimento con agrado, se suministraron 210 ml de ringer lactato en el transcurso del día, se recolectan aproximadamente 50 ml de orina, porque se encontraba orinando por fuera de la sonda. Paciente recibe visita de la propietaria, se da parte médico de la evolución del paciente, comenta que observa una mejoría notoria, presenta una deposición en su paseo corto con características blancas y de coloración café, además una micción de coloración rojiza probablemente por irritación uretral, se procede a administrarle Acido Tranexámico a una dosis de 20 mg/kg y Quercetol ® a una dosis de 12.5 mg/kg, al finalizar el día se toma una glicemia

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

dando valores de 357 mg/dl, se realiza examen físico encontrándose en valores normales. Se toma una muestra para valorar su estado hematológico el cual se puede observar en la tabla 6.

Tabla 6. Cuadro hemático de control (23/09/2022).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
GR	5.5 millones/ ul	8.5 millones/ ul	3.36 millones/ ul
Hemoglobina	11.0 g/dl	19.0 g/dl	7.6 g/dl
Hematocrito	37.0%	56.0 %	22.0 %
VCM	62.0 fl	72.0 fl	65.6 fl
MCH	20.0 pg	25.0 pg	22.6 pg
GB	6.000x10 ³ / UI	11.000x10 ³ / UI	44.2x10³/ UI
GRAN	4.0 x10 ³ / UI	12.6 x10 ³ / UI	18.0x10³/ UI
LYM	0.8 x10 ³ / UI	5.1 x10 ³ / UI	8.5x10³/ UI
MID	0.0 x10 ³ / UI	1.8 x10 ³ / UI	17.7 x10 ³ / UI
PIQ	180 x10 ³ / UI	460 x10 ³ / UI	482 x10³/ UI

Nota. Para este día se toma un nuevo cuadro hemático de control, para observar nuevamente una progresiva disminución de los eritrocitos, los cuales evidencian un deterioro paulatino del parénquima hepático, que acentúa la enfermedad, se observa una leucocitosis marcada en comparación a los otros cuadros hemáticos, comprobando la inflamación de órganos diana como el hígado y páncreas.

Día 6.

El 24/09/2022 paciente se encuentra en un estado de ánimo mucho mejor, empieza a recibir alimento en buena cantidad con gusto, presenta deposiciones pequeñas y consistentes, se realiza ecografía de control intrahospitalaria donde se pudo apreciar efusión abdominal completamente anecoica, hallazgos en páncreas compatibles con pancreatitis, no se observaron nodulaciones, mayor afectación en la rama pancreática derecha, no se encontraron signos de corrugamiento en intestino delgado y con buen peristaltismo, la vejiga mostro un patrón de cistitis con un artefacto lineal en la pared de la mucosa (sugiere coagulo o moco), y no se

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

observó ningún tipo de celularidad. Se tomó muestra sanguínea para realizar un cuadro hemático de control.

Se realiza un retiro de la sonda nasogástrica, se hizo una toma de glicemia dando un resultado de 247 mg/dl, paciente se da de alta con recomendaciones y cuidados.

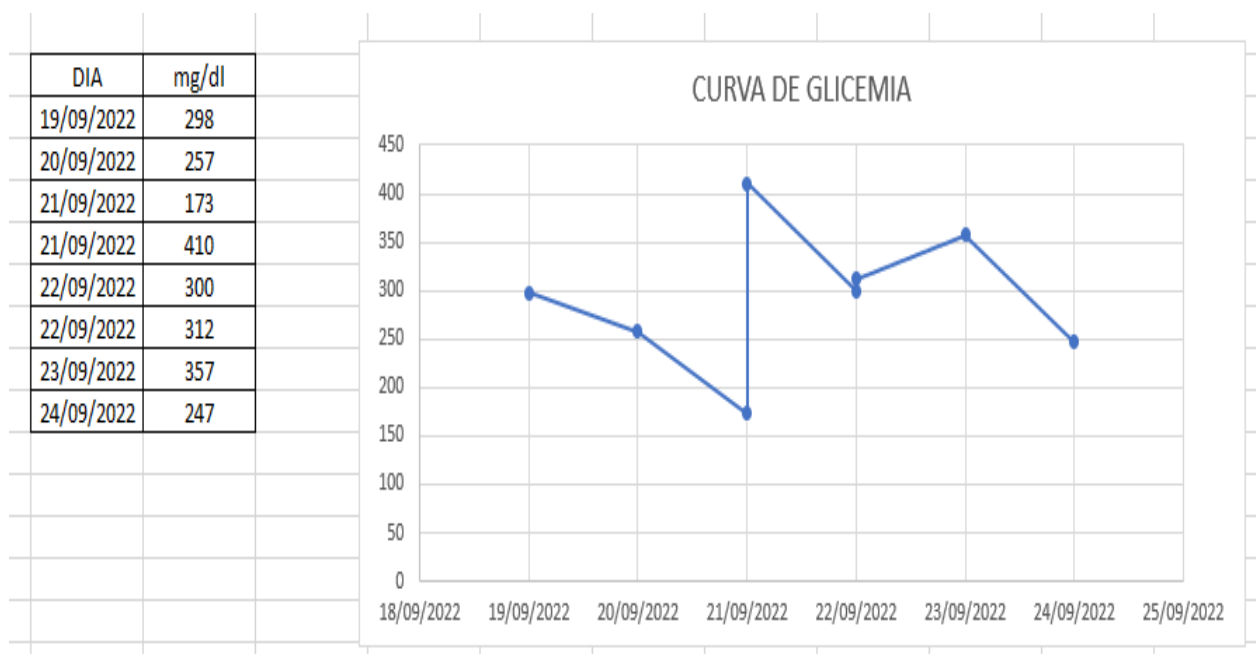
Tabla 7. Cuadro hemático de control (24/09/2022).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
GR	5.5 millones/ ul	8.5 millones/ ul	2.96 millones/ ul
Hemoglobina	11.0 g/dl	19.0 g/dl	6.8 g/dl
Hematocrito	37.0%	56.0 %	18.9 %
VCM	62.0 fl	72.0 fl	63.9 fl
MCH	20.0 pg	25.0 pg	22.9 pg
GB	6.000x10 ³ / UI	11.000x10 ³ / UI	28.3x10³/ UI
GRAN	4.0 x10 ³ / UI	12.6 x10 ³ / UI	18.8x10³/ UI
LYM	0.8 x10 ³ / UI	5.1 x10 ³ / UI	4.4x10 ³ / UI
MID	0.0 x10 ³ / UI	1.8 x10 ³ / UI	5.1x10³/ UI
PLQ	180 x10 ³ / UI	460 x10 ³ / UI	379 x10 ³ / UI

Nota. Línea roja disminuida donde se presentan una serie de opciones, como cuadros de hemolisis, asociados a acidosis metabólica, la clínica del paciente es asociado a respuestas compensatorias como hipercapnia.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Figura 13. Curva de glicemia.



Nota. La curva de glicemia proporciona una guía para realizar ajustes oportunos en la terapia con insulina (Cañas, 2022).

Formula médica.

I) QUINOCALF ® SUSPENSION ORAL #1

Administrar por vía oral, 0.6 ml, cada 24 horas, durante 5 días.

II) CANATOX ® SUSPENSION ORAL #1

Administrar por vía oral, 1 ml, cada 12 horas durante 10 días.

III) PREVICOX ® TABLETAS 57 mg #5

Administrar por vía oral, 1 tableta, cada 24 horas, durante 10 días.

IV) CANINSULIN ® SUSPENSION INYECTABLE # (siempre refrigerado)

Aplicar vía subcutánea, 0.08 ml, cada 12 horas, por 5 días, posteriormente se reevaluará el dosaje.

V) HEMOLITAN ® SUSPENSION ORAL #1

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Administrar por vía oral, 1.1 ml, cada 12 horas, durante 12 días.

RECOMENDACIONES

- Garantice el consumo de agua limpia y fresca constantemente.
- Permita un espacio entre medicamentos de al menos 5 minutos.
- Procure administrar los medicamentos después de alguna comida.
- Estimule el apetito, pero evite la administración de sal, condimentos o vegetales en la dieta que pueden ser contraproducentes.
- Recuerde que la insulina debe permanecer refrigerada.
- Establezca horarios de alimentación, procure que sea todos los días a la misma hora.
- Ante cualquier duda o inquietud comuníquese con el centro clínico.

26/09/2022

Paciente ingresa a control físico, la propietaria indica que no quiso recibir alimento, solo 80 ml de caldo de pollo para darle medicación, defecó dos veces con trazas de sangre, orina de color naranja 2 veces en la mañana, consumiendo alimento con gusto, sin alteraciones en el consumo de agua, se realizó examen físico encontrándose los valores en rangos normales.

Tabla 8. Resultados de la química sanguínea (26/09/22).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
Urea	12.8 mg/dl	55.6 mg/dl	29.3 mg/dl
Creatinina	0.4 mg/dl	1.7 mg/dl	0.83 mg/dl
Glucosa	60 mg/dl	110 mg/dl	371 mg/dl

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Proteínas Totales	5.2 g/dl	8.2 g/dl	6.9 g/dl
Albumina	2.6 g/dl	4.6 g/dl	3.6 g/dl
Globulinas	2.2 g/dl	4.6 g/dl	3.3 g/dl
Relación A/G	0.6	1.1	1.1
Relación C/Ca	-	-	10.3
Relación B/C	13	20	16.5
Bilirrubina total	0 mg/dl	0.9 mg/dl	0.4 mg/dl
AST	0 U/L	50 U/L	56 U/L
ALT	0 U/L	88 U/L	50 U/L
ALP	0 U/L	212 U/L	1903 U/L
Amilasa	400 U/L	1500 U/L	455 U/L
Fosforo	2.5 mg/dl	6.8 mg/dl	5.1 mg/dl
Calcio	7.9 mg/dl	12.0 mg/dl	10.0 mg/dl
Colesterol total	110 mg/dl	320 mg/dl	261 mg/dl
BUN	6.0 mg/dl	26.0 mg/dl	13.7 mg/dl

Nota. Las enzimas hepáticas, en especial la transaminasa AST, se encuentra alterada, en comparación con la bioquímica realizada en días anteriores, muestra una mejoría en sus niveles, sin aumentos significativos, la ALP fuera de sus rangos normales haciendo notoria su correlación con la pancreatitis crónica presente en el paciente, que podría estar relacionada con una colestasis.

04/10/2022

Paciente ingresa a la clínica para realizar un control físico, viene a toma de exámenes, la propietaria indica que consume alimento con bastante gusto, de ánimo está bien, defeca y orina bien, como 3 veces al día, está comiendo concentrado con carne molida (concentrado Nutre Can), no hace ejercicio, se está administrando 2 veces al día Caninsulin ® 3UI/KG cada 12 horas.

Al examen físico presenta: pelo brillante, a la palpación abdominal no denota signos de dolor, a la auscultación se evidencia tono regular, rítmico y ausente de soplos, testículos homogéneos en tamaño consistencia evaluando el sistema reproductivo.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES
08/10/22

Viene a control el paciente la propietaria indica que está comiendo tres veces al día, en cantidades normales, presenta deposiciones y micciones consistentes, sin alteraciones evidentes, se le ha seguido administrando la insulina, tomando mucha agua, pero orinando lo normal.

09/10/2022

Se realizó un parcial de orina intrahospitalariamente, encontrándose los siguientes resultados.

Tabla 9. Perfil de tira reactiva de orina.

<i>Para metros</i>	<i>Resultados</i>
Bilirrubina	Negativo
Cetonas	2 +
Glucosa	>1000 mg/dl
Proteínas	50
pH	Negativo
Densidad	1.025
Sangre	Negativo
Nitritos	Negativo
Leucocitos	Negativo
Urobilinógeno	Normal

Nota. Según la tabla 10 se denotó presencia de glucosa en la tira reactiva de orina, porque se sobrepasó el umbral de reabsorción renal, y nos da un diagnostico más certero de diabetes mellitus ya que hay una hiperglucemia persistente, y signos característicos de esta enfermedad, además se encontró cetonuria nos indica que está utilizando a las grasas como fuente de energía y como consecuencia se están eliminado los cuerpos cetónicos por orina.

10/10/2022

Paciente ingresa a control la propietaria hace observaciones de acuerdo al manejo en casa que se ha venido haciendo, indicando que empezó a consumir alimentos en grandes cantidades, consume mucha agua hace 15 días, orina mucho, ha bajado más de peso, tiene deposiciones blandas y fétidas, de ánimo se encuentra bien, no ha presentado dolor, se agota bastante cuando

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

sale a caminar, le están aplicando 3 UI/KG de insulina subcutánea dos veces al día, además menciona que dentro de la dieta se le suministra una porción de tamaño considerable de zanahoria (1 zanahoria completa al día) alterando por completo el tratamiento instaurado, ya que la zanahoria en su composición contiene grandes cantidades de azúcar.

Se realizó examen físico encontrándose los siguientes resultados.

Tabla 10. Examen físico.

Constantes fisiológicas	Resultado	Rangos
Temperatura	38.2° C	37.5 – 39.5 °C
Frecuencia cardiaca	99 lpm	60 – 120 lpm
Frecuencia respiratoria	Jadeo rpm	10 – 30 rpm
Pulso	Fuerte y concordante	Normal
Tiempo de llenado capilar	2 segundos	<3 segundos
Mucosas	Pálidas	Rosadas
Peso	10.8 kg	En rango
Estado de animo	Deprimido	Normal
Condición corporal	2/5	En rango

Nota. Parámetros evaluados dentro del examen físico, encontrando irregularidades en el TLLC mayor a 3 segundos, y una condición corporal disminuida notándose las apófisis espinosas de la columna vertebral a la palpación, letárgico, y mucosas pálidas.

Se le realizó ajustes en la fórmula de insulina, ya que estaba sujeta a cambios según el médico veterinario tratante.

I) CANINSULIN ® SUSPENSION INYECTABLE #1

Administrar 0.5UI/KG/SC (equivalente 0.1 ml) cada 12 horas.

21/11/2022

Paciente ingresa a la clínica, para realizar examen físico general, la propietaria comenta una mejoría en su estado de salud, mejoro en sus micciones, el consumo de agua disminuyo

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

considerablemente al parecer por el aumento de la dosis de insulina proporcionada, en apetito sigue incrementando el consumo, la dosis que se venía manejando era 1 ml de CANINSULIN ®, se modificó y se incrementaron dos puntos adicionales (equivalente a 0.12 ml), cada 12 horas. Se retiro por completo el consumo de zanahoria en la dieta, solo consume concentrado junto pollo o carne sin condimentos. Al examen físico general se encontraron dentro de los rangos normales, se tomó un cuadro hemático de control, para realizar una comparación, el cual nos brindó la siguiente información.

Tabla 11. Cuadro hemático de control realizado el (21/11/22).

Examen	Valor de referencia menor	Valor de referencia mayor	Valor obtenido
GR	5.5 millones/ ul	8.5 millones/ ul	5.86 millones/ ul
Hemoglobina	11.0 g/dl	19.0 g/dl	13.9 g/dl
Hematocrito	37.0%	56.0 %	40.3 %
VCM	62.0 fl	72.0 fl	68.9 fl
MCH	20.0 pg	25.0 pg	23.7 pg
GB	6.000x10 ³ / UI	11.000x10 ³ / UI	7.7x10 ³ / UI
GRAN	4.0 x10 ³ / UI	12.6 x10 ³ / UI	6.2x10 ³ / UI
LYM	0.8 x10 ³ / UI	5.1 x10 ³ / UI	0.8x10 ³ / UI
MID	0.0 x10 ³ / UI	1.8 x10 ³ / UI	0.7x10 ³ / UI
PIQ	180 x10 ³ / UI	460 x10 ³ / UI	380 x10 ³ / UI

Nota. Valores dentro de los rangos normal, con una mejora considerable hematológicamente.

5.9 Discusión.

En el presente trabajo se describe la presentación clínica de un canino macho de 7 años de edad, que se evidencio en el examen físico inicial, una condición corporal disminuida, polidipsia, poliuria y polifagia. Según la literatura describe los signos clínicos característicos de diabetes mellitus (Davison, 2015). Por lo que es este caso la sintomatología coincide con lo descrito en la bibliografía.

En un estudio de 80 perros con pancreatitis aguda, 29 perros tenían diabetes mellitus concurrente, lo que hace que la prevalencia de diabetes mellitus sea mucho mayor en esta población que en perros sin pancreatitis aguda (Davison, 2015), aunque aun no se tiene muy en claro que patología ocurre inicialmente, hay evidencias que respaldan que la pancreatitis se de en primer lugar, por el daño en las células beta del páncreas por una inflamación o por una activación de un proceso autoinmune.

Muchas razas tienen un porcentaje de riesgo de sufrir diabetes canina incluidos los samoyedos, los schnauzers miniatura, los caniches miniaturas, los carlinos, los caniches de juguete y los terriers australianos (Shields et al., 2015), la diabetes mellitus tiene predisposiciones por ciertas razas, pero sus factores de riesgo conllevan, a que esta enfermedad, se pueda presentar sin importar a que raza pertenece el canino, como lo vemos en el caso, donde Negro es un canino sin raza definida, y aun así fue incluido en la prevalencia de los perros afectados.

La diabetes mellitus ocurre típicamente entre perros entre 5 y 12 años de edad (Catchpole et al., 2005), según la literatura en perros seniles son más susceptibles a padecer de la enfermedad, en el caso del paciente su edad oscila en los 7 años, concordando con lo descrito.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

En un estudio realizado en la Facultad de medicina veterinaria de la Universidad de Pensilvania del Hospital Veterinario Matthew, los perros fueron eutanasiados entre los años 2000 y 2012, donde se evidencio que los perros tenían diabetes grave antes de la muerte. Se observaron niveles de glucosa en sangre extremadamente elevados, con un promedio de glucosa en sangre de 500 mg/dl, en comparación con los controles con un promedio de glucosa en sangre de 95 mg/dl, y la mitad de los perros diabéticos presentaron cetoacidosis diabética (CAD), con pH sérico inferior a 7,35 y cetonas en orina (Shields et al., 2015).

Los marcadores bioquímicos séricos como la amilasa y la lipasa se elevan comúnmente, pero no invariablemente en presencia de inflamación pancreática (Catchpole et al., 2005), según lo descrito por la literatura la amilasa y lipasa son enzimas específicas para el diagnóstico de pancreatitis, lo cual deberían superar 3 veces el límite superior de los valores normales, para indicar una alteración inflamatoria en el parénquima pancreático, concordando con las pruebas bioquímicas realizadas y se hace una correlación con la signología presentada en el paciente, ya que es esencial para orientarnos a un diagnóstico definitivo.

Según (Baldo, 2020), la medición de la concentración de glucosa en sangre utilizando dispositivos como el glucómetro es de gran importancia ya que nos indica una alteración de los niveles sanguíneos de glucosa, las tiras reactivas de orina nos confirman si existe glucosuria, y poder llegar a un diagnóstico. Es recomendable tomar muestras sanguíneas para realizar un hemograma completo, un panel bioquímico y además un cultivo bacteriano en el análisis de orina. Las alteraciones más comunes son el hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, glucosuria, cetonuria, proteinuria y bacteriuria con o sin piuria y hematuria asociada. Estas pruebas mencionadas confirmo las alteraciones de los valores normales, están acordes con los

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

resultados adquiridos de los métodos adicionales realizados en el paciente, el cual permitió llegar a un diagnóstico.

Es importante tener en cuenta que la aparición de Diabetes Mellitus relacionada con pancreatitis crónica se ha notificado en casi el 28 a 40% de los casos identificados en asociación con características histológicas (Niaz et al., 2018), ya que se llevaron a cabo las ayudas diagnosticas necesarias se pudo confirmar la presencia de pancreatitis por medio de ecografía donde se evidencia lóbulo derecho con peritoneo pancreático de ecogenicidad aumentada, bordes levemente irregulares, no se observa efusión abdominal cercana al páncreas, según (Hope et al., 2021), existe otro método eficaz como la histopatología que rara vez se realiza, por su naturaleza invasiva, pero puede llegar a ser de gran importancia debido a la necesidad de un tratamiento oportuno que nos ayuda a tener un diagnóstico certero, se hizo las debidas recomendaciones a la propietaria pero por cuestiones económicas, no se pudieron realizar.

Los diabéticos establecidos requieren menos atención, la mayoría sigue un programa dietético fijo (comidas específicas ofrecidas a horas fijas) con rutinas de ejercicio constante y son tratadas de manera efectiva durante periodos prolongados con alteraciones mínimas en la dosis de insulina (Cook, 2012), en correlación con el caso clínico presentado, el paciente llevaba un diagnóstico presuntivo bien diferenciado, con recomendaciones aptas para su caso, en última instancia la propietaria le suministro alimentos que rompieron la estrecha barrera de la dieta, suplementando con zanahoria en grandes cantidades, el cual desregulo los niveles de glucosa en sangre, haciendo inefectiva la dosis de insulina, y promoviendo a aumentar la dosis a 0.5 UI/kg, y sugiriéndole nuevas recomendaciones con respecto, a dieta y ejercicio.

El régimen inicial de insulina suele comenzar con 0.3 UI/kg- 0.5 UI/kg y se ajusta posteriormente según la respuesta individual evaluada mediante mediciones de glucosa en serie

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

(Brito, 2016), para el paciente se empezó a manejar una dosis inicial en su tratamiento de 0.3 UI/KG, la cual estaba sujeta a cambios, si presentaba algún tipo de resistencia exógena a la insulina administrada, lo cual en su último control presento nuevamente sintomatología propia de la enfermedad, reformulando nuevamente la dosis a 0.5 UI/KG.

La mayoría de caninos se inyectan una vez al día, aunque las administraciones dos veces al día pueden conducir a un mejor control glucémico y a un menor riesgo de hipoglucemia inducida por insulina (Catchpole et al., 2005). En correlación con el caso clínico, la curva de glucosa presentada en el manejo intrahospitalario, se mantuvo en un rango alto, por lo tanto, según el criterio medico se decidió instaurar el tratamiento cada 12 horas, para observar su evolución.

6. Conclusiones.

La diabetes mellitus y la pancreatitis son dos enfermedades concomitantes que exacerbaban el cuadro clínico, por la presentación de la sinología en el paciente, y hay una predisposición del 30% en perros en un rango de edad de 7 a 14 años, ciertas razas pueden estar asociadas con la presentación de la enfermedad, y las hembras son las más afectadas en comparación con los machos, pero en este caso no se presenta de esta manera.

Las ayudas diagnosticas fueron de vital importancia para llegar a un diagnóstico definitivo, presenciando distintas alteraciones en los órganos involucrados en el proceso, y así poder instaurar el tratamiento adecuado para el paciente.

En cuanto a la terapia, no hay un tratamiento que sea único y efectivo, deben tratarse los síntomas e iniciar una terapia que apunte a restaurar el desequilibrio hidroelectrolítico y la deshidratación, disminuir el dolor, tratar la anorexia, paliar los vómitos, y sobre todo apuntar a los puntos críticos que puedan desencadenar una falla orgánica múltiple.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Existen diversas formas de prevenir la presentación de la enfermedad, como una dieta equilibrando aportando los nutrientes necesarios para una buena salud, el ejercicio es fundamental ya que con el controlamos alteraciones en el proceso del catabolismo proteico y el equilibrio de procesos fisiológicos involucrados con el caso.

Es importante especificar frente al propietario las recomendaciones llevadas a cabo en casa, de esto depende la evolución favorable del paciente, para el control de la sinología.

Bibliografía.

Ahlgren KM., Fall T., Landegren N., Grimelius L., Von Euler H., Sundberg K., Lindblad K., Lobell A., Hedhammar A., Andersson G., Hansson- Hamlin H., Lernmark A., Kampe O. Lack of evidence for a role of islet autoimmunity in the aetiology of canine diabetes mellitus. *Plos One*. 2014 Aug 25; 9 (8): e105473.

Benchoui, HA (2007) Eficacia de maropitant para prevenir los vómitos asociados con cinetosis en perros. *Registro Veterinario* 161, 444-447.

Brito, C., Melian C., Wagner A., Study o the pathogenesis and treatment of diabetes mellitus throught animal models. *Endocrinol Nutr*. 2016 Aug-Sep; 63 (7): 345-53.

Catchpole B., Ristic JM., Fleeman LM., Davison LJ., Canine Diabetes Mellitus: ¿can old dogs teach us new tricks? *Diabetologia*. 2005 oct; 48 (10): 1948-56.

Chew, D., Dibartola, S., y Schenck, P. 2011. Chapter 15: Approach to Polyuria and Polydipsia (PU/PD). En Chew, D., Dibartola S., Schenck P. *Canine and feline nephrology and urology*. 2da Ed. (pp.465-486). St Louis: Elsevier Saunders.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Cook AK. Monitoring methods for dogs and cats with diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 2012 may 1; 6(3): 491-5.

Davison LJ., Diabetes mellitus and pancreatitis—cause or effect?, *J Small Anim Pract*. 2015 Jan, 56 (1): 50-9.

Feldman, E. y Nelson, R. 2007. Endocrinología y reproducción canina y felina. Buenos Aires: Intermédica.

Frossard, J.-L. & Pastor, CM (2002) Pancreatitis aguda experimental: nueva conocimientos sobre la fisiopatología. *Fronteras en Biociencia* 7, d275-d287

Fossum, TW (2019). *Cirugía en pequeños animales*. Elsevier Ciencias de la Salud.

Gilor C., Graves TK., Syntethic Insulin analogs and their use in the dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010; 40 (2): 297- 307.

Hess RS., Insulin resistance in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2010 Mar; 40 (2): 309-16.

Hoening M. Carbohydrate metabolism and pathogenesis of diabetes mellitus in dogs and cats. *Prog Mol Biol Transl Sci*. 2014; 121:377-412.

Hoening M. Comparative aspects of diabetes mellitus in dogs and cats. *Mol Cell Endocrinol*. 2002 nov 29;197 (1-2): 221-9.

Kandil, E., Lin, Y.-Y., Bluth, MH, y otros. (2006) La dexametasona media la proprotección contra la pancreatitis aguda a través de la regulación positiva de las proteínas asociadas a la pancreatitis. *Revista mundial de gastroenterología* 12, 6806-6811

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Mansfield C, Beths T. Management of acute pancreatitis in dogs: a critical appraisal with focus on feeding and analgesia. *J Small Anim Pract.* 2014 Jan;56(1):27-39. doi: 10.1111/jsap.12296. PMID: 25586804.

Malerba E., Alessandrini F., Grossi G., Giunti M., Fracassi F. Efficacy and Safety of Intramuscular Insulin Lispro vs. Continuous Intravenous Regular Insulin for the Treatment of Dogs with Diabetic Ketoacidosis. *Front Vet Sci.* 2020 Oct 16; 7: 559008.

Miceli DD., Pignatoro OP., Castillo VA., Concurrent hyperadrenocorticism and diabetes mellitus in dogs. *Res Vet Sci.* 2017 Dec; 115:425-431.

Mooney, C. y Peterson, M. 2012. Manual de endocrinología en pequeños animales. Barcelona: Lexus.

Niaz K., Maqbool F., Khan F., Hassan FI., Momtaz S., Abdollahi M., (2018) Comparative occurrence of diabetes in canines, felines, and some wildlife and its association with pancreatic disease and ketoacidosis with a therapeutic approach, *world veterinary*, 11 (4): 410-422.

Nirmala, G. C., Suchitra, B. R., y Pavankumar, N. K. 2009. Appetite Regulating Hormones. *Veterinary World*, 2(6): 242-246. Recuperado de <http://www.veterinaryworld.org/Vol.2/June/Appetite%20Regulating%20Hormones.pdf>.

Ovalle, Rosario., e Illanes, J. 2014. Caso Clínico: Cetaacidosis diabetogénica y remisión de Diabetes Mellitus en una perra. *Hospitales Veterinarios*, 6(1), 16-23 Recuperado Ciencia Universitaria. Vol 18 No1. (enero-diciembre).2020

Piñeiro, MIR, Jiménez, RP, Fernández, VG, & Rodríguez, YF. 2022.Hipotiroidismo como causa de resistencia a la acción de la insulina en una perra diabética

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS ANDES

Poppl AG., Carvalho GLC., Vivian IF., Corbellini LG., Gonzales FHD. Canine diabetes mellitus risk factors: A matched case control study. *Res Vet Sci.* 2017 oct; 114:469-473.

Qadri, K., Ganguly, S., Kumar, P., y Wakchaure, R. 2015. Diabetes Mellitus in Dogs and its Associated Complications: A Review. *Int. J. Rec. Biotech.* 3 (4). 18-22. Recuperado de <http://www.ijrbp.com/file/2015%20Volume%203,%20issue%204/IJRB-2015-3-4-18-22.pdf>.

Rojas T., Revisión de tema en diabetes mellitus canina y discusión con un caso clínico que se presentó durante la pasantía en la Clínica Veterinaria Lasallista. 2016.

Santini T., Spampinato M., Gutierrez V., Pancreatitis canina puesta al día en la importancia del diagnóstico definitivo y manejo terapéutico de la enfermedad. 2019.

Sanmiguel-Plazas, R. A., & González-Castillo, L. F. (2018). Acercamiento a la enfermedad renal crónica en caninos y felinos geriátricos. *Ciencia y Agricultura*, 15(2), 71-81.

Shield EJ., Lam CJ., Cox AR., Ranlin MM., Van TJ., Hess RS., Kushner JA., Extreme Beta – Cell Deficiency in Pancreaty of Dogs with Canine Diabetes. *Plos One.* 2015 jun 9; 10 (6): e0129809.

Sun, W., Watanabe, Y., Toki, A., (2007) Efectos beneficiosos de la hidrocortisona en pancreatitis aguda inducida de ratas. *Revista médica china (Inglaterra)* 120, 1757-1761

Thomovsky E., Fluid and Electrolyte Therapy in Diabetic Ketoacidosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2017 Mar; 427 (2): 491-503.

Watson P., Pancreatitis in dogs and cats: definitions and pathophysiology, *Journal of Small Animal Practice* (2015) 56.3– 12.

INFORME DE PASANTIA 2022 – 1 CENTRO CLINICO VETERINARIO LOS
ANDES

Watson P. Chronic pancreatitis in dogs. *Top Companion Anim Med.* 2012 Aug;27(3):133-9. doi: 10.1053/j.tcam.2012.04.006. Epub 2012 Jun 23. PMID: 23148854.

Woldemeskel, Moges. 2012. A Concise Review of Amyloidosis in Animals. *Hindawi Publishing Corporation Veterinary Medicine International*, 2012, 1-11. Doi: 10.1155/2012/427296.

Wu, BU y Conwell, DL (2010) Pancreatitis aguda. Parte II: enfoque para seguir arriba. *Gastroenterología Clínica y Hepatología* 8,417-422.

Xenoulis PG. Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *J Small Anim Pract.* 2014 Jan;56(1):13-26.

Zini E, Ferro S., Lunardi F., Zanetti R., Heller Rs., Coppola LM., Guscetti F., Osto M., Lutz TA., Cavicchioli L., Reusch CE. Exocrine Pancreas in Cats With Diabetes Mellitus: *Vet Pathol.* 2016 Jan; 53(1):145-52.