

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD.**

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL. LICENCIATURA EN
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL SERVICIO SOCIAL

REPORTE EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN PERROS, OBSERVADAS
EN LA CLÍNICA VETERINARIA GÉNESIS


Prestador del servicio social: Luna Salcido Rodrigo Alfredo

Matrícula: 2172029428



Asesores: Interno: Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz Y Celis

Núm. Económico: 34271



Externo: MVZ. Juan Miguel Ibarra Mendoza

Cédula profesional: 3758583

Lugar de realización:

Clínica Veterinaria Génesis. Ubicado en Av. Real del Bosque, MZ.2 Lt. 4-B, Fracc. Real del Bosque, Tultitlán, Estado de México.

Fecha de inicio y terminación: del 11 de noviembre de 2022 al 11 de mayo de 2023.

Índice

Resumen	3
Introducción	3
Marco teórico	4
Objetivo general	8
Objetivo específico	8
Material y métodos	8
Resultados	10
Discusión	16
Referencias	18

Resumen.

Los estudios epidemiológicos en medicina veterinaria han sido una gran herramienta que ha permitido identificar las enfermedades que afectan a una determinada población, con el fin de evitar la propagación de ciertas enfermedades que incluso pueden llegar a afectar al ser humano, de igual manera, proporciona las herramientas necesarias para llevar a cabo las medidas de control para poder disminuir los números de casos en determinadas poblaciones, logrando una sola salud. En el estado de México existen muchas zonas donde no se ha logrado controlar o erradicar ciertas enfermedades, por lo tanto en este trabajo se identificó que existen ciertas enfermedades que afectan a los perros en una determinada población, de las cuales la mayoría de los casos de acuerdo con los hábitos de esos pacientes, son enfermedades que se pueden evitar si el propietario realiza ciertos cuidados y manejo de una buena dieta, por ejemplo, se detectó que las lesiones por traumatismos, piometra, urolitiasis, úlcera corneal y entre otras, son las principales visitas al servicio de la clínica veterinaria donde se realizó este estudio. Por lo que los datos de este proyecto pueden ayudar a mejorar el servicio médico para evitar y disminuir los casos con mayor índice de proporción que se detectaron en esos pacientes.

Palabras clave: Una sola salud, medicina preventiva y epidemiología.

Introducción.

En las últimas décadas, la atención y calidad en la medicina veterinaria ha aumentado notablemente, alcanzando, en varios campos, los estándares que se aplican dentro de la medicina humana (Banzato et al., 2019). Sin embargo, en determinadas zonas no se cuentan con las herramientas necesarias para la prevención de varias enfermedades; ni la colaboración multidisciplinaria entre médicos, veterinarios, científicos ambientales, profesionales de la salud pública, expertos en vida silvestre, entre otras áreas que tienen como objetivo asegurar una sola salud (Overgaauw et al., 2020).

Los animales de compañía como los perros experimentan muchos problemas de salud que no son eventos aleatorios, pero pueden estar asociados con varios factores de riesgo y predisposición, como la edad, el sexo, si está esterilizado, la alimentación, la raza y medicina preventiva (O'Neill et al., 2021). Las enfermedades se pueden clasificar, en enfermedades infecciosas y no infecciosas, entre las enfermedades infecciosas, los perros son en su mayoría propensos a la parvovirus, distemper y sarna; mientras que las fracturas, lesiones por traumatismo, enfermedades metabólicas son los casos no infecciosos más comunes (Uddin et al., 2021). Entre esas enfermedades se encuentran varias enfermedades zoonóticas, de hecho, más del 60% de los patógenos humanos recientemente emergentes son zoonóticos e incluyen más de 200 bacterias, virus, hongos y parásitos (Overgaauw et al., 2020).

Si bien el progreso hacia la mejora de la salud y el bienestar de los perros requiere la colaboración entre todos los que trabajan en la salud, la ciencia y el bienestar de los perros, el acceso a grandes recursos de datos que contienen información demográfica y de salud sobre la población general de perros es fundamental para proporcionar información confiable sobre la prevalencia de trastornos que afectan a los perros (Hoffmann et al., 2018). Los análisis epidemiológicos en la medicina veterinaria ofrecen muchas ventajas, para el médico veterinario para priorizar la atención preventiva y facilitar el diagnóstico temprano de trastornos comunes en los perros de una determinada población (O'Neill et al., 2021). Por lo que en el presente trabajo el realizar un estudio epidemiológico en una zona semi-urbana, es de gran interés para identificar las principales enfermedades que afectan a esa población.

Marco teórico

Una sola salud

El concepto una salud es una estrategia mundial que reconoce que la salud pública está conectada con la salud animal y el medio ambiente, la colaboración multidisciplinaria entre médicos, veterinarios, científicos ambientales, profesionales de la salud pública, expertos en vida silvestre y muchos otros, proporciona que se eviten pandemias ocasionadas por la transmisión de enfermedades zoonóticas, por lo que la Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA) consideró que existen tres

claves para mantener una sola salud con respecto a los animales de compañía el cual consistes en el vínculo humano-animal, medicina preventiva y tradicional y control de enfermedades infecciosas zoonóticas. (Overgaauw *et al.*, 2020).

Medicina preventiva

La medicina preventiva es una de las ramas de la medicina que se encarga de evitar que se desarrolle una enfermedad a largo plazo, es muy importante en la medicina veterinaria, debido a que, ha aportado al control y erradicación de ciertas enfermedades, esto se debe a la implementación del control de parásitos, mediante los protocolos de desparasitaciones y a los calendarios de vacunación contra enfermedades infectocontagiosas que en ocasiones son zoonóticas (Morelli *et al.*, 2021). Por lo tanto, la vacunación anual de los perros contra ciertas enfermedades endémicas es un requisito importante, que se debe de llevar a cabo por parte del médico veterinario, debido a la importancia para la salud pública de controlar las enfermedades (Darryn, *et al.*, 2017).

Los pacientes presentados durante las consultas de medicina preventiva son a menudo animales jóvenes, por lo que estas consultas pueden ser una oportunidad importante para examinar a los pacientes que pueden no presentarse por otras razones hasta más adelante en la vida, las revisiones frecuentes los exámenes clínicos completos y el realizar estudios de rutina que tienen lugar durante las consultas de medicina preventiva podrían tener un papel importante en la detección y el tratamiento de la enfermedad subyacente (Robinson *et al.*, 2017). Por lo que es necesario que los propietarios no solamente tengan a sus perros vacunados y desparasitados también deben de proporcionar niveles más altos de atención en otros aspectos, como la nutrición o la intervención veterinaria, lo que mejoraría las tasas de supervivencia en los perros (Darryn, *et al.*, 2017).

Enfermedades más comunes en perros

Las enfermedades infecciosas abarcan mayor número de casos que se presentan en la clínica de pequeñas especies, donde podemos encontrar principalmente las parasitaria, causantes de varios problemas gastrointestinales (Uddin *et al.*, 2021). Seguido de enfermedades virales, donde podemos encontrar el distemper canino y el

parvovirus, siendo enfermedades que afectan principalmente a mascotas jóvenes que no se encuentran vacunadas (Decaro, *et al.*, 2020)

Dentro de las enfermedades no infecciosas las principales se relacionan por traumatismos (mordeduras, fracturas, caídas, etc.), enfermedades metabólicas, problemas genitourinarios no infecciosos (urolitiasis) y reproductivos (distocia) (Uddin *et al.*, 2021).

Enfermedades parasitarias

Las infecciones parasitarias se encuentran entre las infecciones más comunes en todo el mundo, principalmente en los países en desarrollo con un saneamiento ambiental deficiente y una higiene personal inadecuada (Oudni-M'rad *et al.*, 2017). Estos parásitos, ya sean helmintos o protozoos, generalmente causan retraso en el crecimiento, disminución del rendimiento, aumento de la sensibilidad para adquirir otras enfermedades infecciosas, las infecciones más graves y las tasas de morbilidad más altas se observan en neonatos y cachorros, donde los parásitos intestinales pueden ser fatales (Idrissi *et al.*, 2022).

Entre las principales enfermedades parasitarias podemos encontrar a *Toxocara canis*, *Ancylostoma* spp., *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Giardia* spp., *Dipylidium caninum* y *Cryptosporidium* spp., estos parásitos pueden transmitirse ya sea directamente a través del contacto con otros perros infectados o indirectamente a través del agua, los alimentos o el suelo contaminados (Ferreira *et al.*, 2017). El tratamiento depende del cuadro médico presentado y el tipo de parásito, para el método de diagnóstico el análisis coprológico es de gran utilidad (Idrissi *et al.*, 2022).

Parvovirus

El parvovirus canino es una de las causas más comunes de morbilidad y mortalidad en perros jóvenes en todo el mundo, es causante de gastroenteritis aguda severa, debido a que, el virus afecta principalmente tejidos como intestino y los órganos linfoides, pero puede propagarse a todos los tejidos, incluido el cerebro (Mazzaferro, 2020). Los signos clínicos ocurren después de un período de incubación de 3 a 7 días y consisten en anorexia, depresión, vómitos y diarrea mucoide o sanguinolenta, con

frecuencia deshidratación y fiebre (Decaro *et al.*, 2020). No existe tratamiento específico, por lo que la vacunación es la medida más eficaz para controlar la propagación de la infección en perros y para prevenir el desarrollo de la infección clínica por parvovirus (Decaro, *et al.*, 2020). Sin embargo, el fracaso de la vacunación se ha documentado tanto en perros jóvenes como en adultos (Mazzaferro, 2020).

Piometra

La piometra es la infección bacteriana purulenta del útero, la cual, es una de las enfermedades más comunes en la clínica de pequeñas especies, afectando la fertilidad y la salud de las perras (Arendt *et al.*, 2021). La piometra afecta al 20% de perras con edad avanzada, no esterilizadas y es potencialmente mortal, debido a que se presentan complicaciones sistémicas, como lo son daño renal o hepático ocasionados por una endotoxemia o septicemia (Hagman, 2018).

El ultrasonido es el método diagnóstico más específico (Arendt *et al.*, 2021). La piometra ocasiona signos inespecíficos, por lo cual, si no es diagnosticada lo antes posible puede presentar un mal pronóstico de vida, de igual forma si no se llega a tratar a tiempo, el principal tratamiento de elección para la piometra es la intervención quirúrgica donde se realiza una ovariectomía (OVH), retirando el aparato reproductor de la hembra con el contenido infeccioso que se encuentra en el lumen del útero. (Malik, 2017).

Urolitiasis

La urolitiasis se define como la aparición de urolitos en el tracto urinario, la mayoría de los urolitos se encuentran en la vejiga, los signos clínicos que se presentan se relacionan principalmente a problemas para orinar y en ocasiones se presenta un obstrucción principalmente en machos, donde el urolito obstruye la uretra impidiendo el paso de la orina (Burggraaf, *et al.*, 2021).

Existen diversos materiales de urolitos, donde en caninos predominan los cálculos de estruvita y oxalato de calcio, mientras que la sílice, la xantina, el fosfato de calcio y la cistina se encuentran con menos frecuencia (Saver, *et al.*, 2021). Sin embargo, Mendoza *et al.*, (2020), menciona que el 12.9% de los perros con problemas de urolitiasis

en México están asociados al sílice, esto debido a la Faja Volcánica Transmexicana de México, la vegetación y hábitos alimenticios en la población de los perro.

En perros, la urolitiasis se ha asociado con el consumo de alimentos para mascotas de baja calidad en los que se agregan ingredientes vegetales, por ejemplo, gluten de maíz, cáscaras de arroz, cáscara de trigo, pulpa de remolacha y cebada, como fuente de proteína o fibra soluble que puede tener un alto contenido de minerales (Saver, *et al.*, 2021). De igual manera, la obesidad, el tipo de agua que consumen, el estado de castración, el sexo, la edad y la raza continúan siendo uno de los principales factores que predisponen el presentar esta enfermedad (Mendoza *et al.*, 2020).

Las pruebas de imagen como la placa radiográfica o el ultrasonido nos ayudan a identificar la presencia del cálculo, pero por lo tal el urianálisis nos identifica el material de urolito, lo que nos proporciona la información de que tratamiento es el más indicado para solucionar el problema y de igual manera prevenirlo a futuro (Burggraaf, *et al.*, 2021).

Objetivo general

Determinar cuáles son las principales enfermedades que afectan a los perros que se presentan a consulta en la clínica veterinaria Génesis, así como determinar si existe un patrón de distribución de las mismas enfermedades.

Objetivo específicos

- Recopilar información de los pacientes
- Identificar las enfermedades
- Cálculo de la frecuencia de las enfermedades

Material y métodos

Recopilación de datos

Durante el periodo de 4 meses, se juntaron los datos de los pacientes caninos que se presentaron a consulta a la clínica veterinaria Génesis, la cual se encuentra ubicada en Av. Real del bosque 4, Real del Bosque Tultitlan, Estado de México CP. 54910.

Donde se registraron en una base de datos elaborada en el programa Excel, con la finalidad de registrar los casos clínicos diagnosticados, los datos que se registraron incluyen, el sexo de la mascota, raza, edad, colonia donde vive, código postal, que alimento consume, si toma agua del grifo o de garrafón, si esta esterilizado, vacunado, desparasitado tanto interno como externo, si en el coprológico y en el examen físico se detectó algún parásito, el diagnóstico presuntivo que se tenía y el diagnóstico definitivo que se determinó.

Se determinó que el paciente cumple con sus vacunas o desparasitación de acuerdo al comprobante que el propietario presente durante la consulta, sin importar el laboratorio y producto utilizado.

Diagnóstico de las enfermedades

En la clínica, las enfermedades fueron diagnosticadas según la historia clínica, los síntomas clínicos, el examen físico. Además, de los estudios específicos dependiente del caso clínico, como ultrasonografía, radiografía, panel dermatológico (tricograma, raspado de piel, citología de oídos y de la zona afectada), coprológico, pruebas oftálmicas como tira de schimmer, fluoresceína y rosa de bengala, los cuales fueron realizados e interpretados por el médico titular y especialista de la clínica, los estudios como examen general de orina, hemograma, bioquímica sanguínea, histopatológicos, citologías no dermatológicas, reacción en cadena de la polimerasa (PCR), cultivos microbiológicos fueron enviados a un laboratorio específico para obtener los resultados e interpretación por parte de un especialista de esa área.

Para determinar si el paciente presento parásitos externos se llevó a cabo un examen físico, sin embargo para los parásitos internos se realizó un estudio coprológico mediante la técnica de flotación y examen macroscópico que describe Idrissi, *et al.*, (2022).

Introducción de datos, gestión, cálculo de la incidencia proporcional y análisis de los datos

Los datos se registraron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y, posteriormente, se organizaron y procesaron para su posterior análisis. Las enfermedades del perro se

clasificaron en enfermedades causadas por microorganismos y enfermedades no infecciosas, los perros fueron considerados cachorros (0-7 meses), adolescentes (8-18 meses) y adultos (>18 meses) según su edad, como lo sugiere Uddin *et. al.* (2021).

El alimento se clasificó como dieta casera (platillos o alimentos de consumo humano), dieta estándar (toda croqueta o alimento de tienda de mascotas o super mercados) y dieta Premium (alimentos de prescripción veterinaria) esto de acuerdo con Singh, S. D., & Chuturgoon, A. A. (2017). Mientras que el agua solamente fue clasificada como agua de grifo o de garrafón.

Los datos se expresarán como incidencia proporcional (IP), que se calculó de acuerdo con la siguiente fórmula, descrita por Uddin *et al.* (2021).

$$\text{Incidencia proporcional} = \frac{\text{N. total de casos de una enfermedad específica en el periodo de estudio}}{\text{N. total de casos de todos los tipos de enfermedades registradas en el mismo periodo}} \times 100$$

Una vez teniendo los resultados se evaluó que enfermedades son las que se presentan con mayor incidencia y si los perros que presentaron la misma enfermedad coincidieron con ciertas características iguales de acuerdo con los datos obtenidos, y de acuerdo con la bibliografía si esos datos son características de que predisponen a esa enfermedad.

Resultados

De acuerdo a los datos recopilados en la clínica veterinaria, se pudo lograr identificar el índice de proporción(cuadro 1), de ciertas enfermedades que afectan a una pequeña porción de perros de esa población, cabe destacar que existen varios casos donde no se confirmó un diagnóstico final por lo que fueron descartados al momento de realizar la base de datos, de igual forma solamente en este trabajo se registraron los casos que acudieron a la clínica por lo que se desconoce las enfermedades de resto de la población que acuden a otra veterinaria de la zona.

Se obtuvo un total de 189 casos clínicos con diagnóstico definitivo, los cuales todos residen del municipio Real del Bosque Tultitlan Estado de México con código postal

54948. De ellos el 61.90% son machos y el 38.10% hembras. Del total de los pacientes, el 14.28% pertenece a cachorros, 6.87% a adolescentes y el 78.83% a mascotas ya adultas, de acuerdo a la clasificación de Uddin *et. al.* (2021).

Enfermedades infecciosas o causadas por microorganismos.

De los casos clínicos el 21.16% pertenecen a pacientes que presentaron enfermedades infecciosas o causadas por microorganismos, de los cuales en la imagen 1 se muestran que enfermedades se diagnosticaron y el número de casos que se encontraron con esa enfermedad.

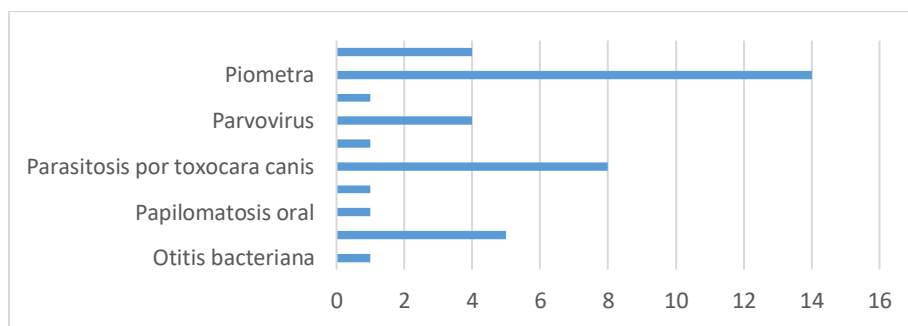


Imagen 1. Casos Clínicos con enfermedades causadas por microorganismos. Sarna demodéctica (10%), Piometra (35%), Pioderma cutáneo (2.5%), Parvovirus canino (10%), P. Por *Trichomionasis* (2.5%), P. Por *Toxocara Canis* (20%), P. por *dyphilidium* (2.5%), Papilomatosis oral (2.5%), otitis por *Malassezzia* (12.5%) y otitis bacteriana (2.5%).

El 100% de los pacientes con sarna demodéctica son machos no castrados, de diferentes razas (Boxer, Gran Danes, Pitbull Terrier y chihuahua), de ellos el 75% tomaba agua de grifo, el 100% se alimentaban de dieta estándar, el 50% cumplía con su calendario de vacunas, el 75% con su desparasitación interna, el 100% no presentaba ninguna desparasitación externa y el 75 % se consideran cachorros, mientras el 15% adulto, en ninguno de ellos se detectó ningún parásito en su estudio coprológico.

Mientras que en piometra los pacientes presentaban una edad entre los 4-14 años, donde el 29% tenían 6 años de edad, siendo el más elevado comparado a las otras edades. El 42.85% de esos pacientes tomaban agua de garrafón. De acuerdo a la dieta esos pacientes, el 14.28% se alimentaba de dieta casera, 14.28% de dieta Premium y el 71.42% de dieta estándar. El 64.28 % presentaban al corriente su calendario de

vacunación y desparasitación interna, pero solo el 57.14% si presentaba desparasitación externa, afortunadamente el 100% no presento parásitos internos y externos. Las razas que se registraron fueron Bobtail (7.14%), Chihuahua (21.42%), Golden Retriever (7.14%), Mestizo (7.14%), Pitbullterrier (7.14%), Poodle (21.42%), Siberian Husky (14.28%), Weimaraner (7.14%) y Yorkshshire terrier (7.14%).

De las parasitosis diagnosticadas la más representativa fue por *Toxocara Canis*, donde el 50% presentaba una edad de 2 meses y el otro 50% 3 meses de edad. De todos ellos el 62.5% pertenecía a una raza mestiza el 25% eran Yorkshire terrier y el 12.5% poodle. El 62.5% eran machos no esterilizados, el 100% de la población total no contaba con vacunas o desparasitaciones tanto interna como externa, pero solamente el 25 % además de presentar *Toxocara Canis* presento *Pulgas t. Canis*. El 12.5% consumía agua de garrafón y alimento Premium, mientras que los otros era agua de grifo y alimento estándar.

El 40% de los pacientes con otitis por *Malassezzia* son hembra, de igual forma solo el 40%de la población total de estos pacientes no está esterilizado. Lo animales afectados en este caso presentan una edad entre los 2-8 años, el 80% de ellos consume agua de grifo y es alimentado con dieta estándar, el resto con dieta casera. El 100% presenta sus vacunas y desparasitaciones internas e externa actualizadas y no presentaron algún parásito, las razas que presentaron esta enfermedad fueron Yorshire terrier, Schnauzer, Pug, Pitbullterrier y perros mestizos.

De acuerdo a las otras enfermedades causadas por microorganismo (otitis bacteriana, papilomatosis oral, pioderma cutáneo y las otras parasitosis) los casos presentados fueron pocos por lo que no se considera representativo el correlacionar características de los pacientes que presentaron esta enfermedad para sospechar que ciertos hábitos ayudan a proliferar o presentar este tipo de enfermedades.

Enfermedades	Incidencia proporcional	Enfermedades	Incidencia proporcional
Otitis bacteriana	0.529100529	Hipotiroidismo	1.587301587
Otitis por malassezzia	2.645502646	Insuficiencia hepática	1.058201058
Papilomatosis oral	0.529100529	Insuficiencia renal	3.703703704
Parasitosis por dyphilidium	0.529100529	lesiones por traumatismo	12.16931217
Parasitosis por toxocara canis	4.232804233	Luxación del fémur	0.529100529

Parasitosis por tricomonas	0.529100529	Obstrucción esofágica	0.529100529
Parvovirus	2.116402116	Obstrucción gastrointestinal	1.058201058
Pioderma cutáneo	0.529100529	Obstrucción intestinal	2.645502646
Piometra	7.407407407	Osteoartritis	0.529100529
Sarna demodécica	2.116402116	Otohematoma	2.645502646
Alopecia por dilución de color	1.058201058	Parafimosis	1.058201058
Anemia Hemolítica inmunomediada	0.529100529	Prolapso de glándula de Harder	1.058201058
Colestasis	0.529100529	Prolapso ocular por traumatismo	0.529100529
Cristaluria	3.174603175	Prolapso rectal	0.529100529
Diabetes mellitus	0.529100529	Prolapso vulvar	0.529100529
Displasia de Cadera	0.529100529	Puentes intervertebrales	0.529100529
Distocia	0.529100529	Quistes foliculares	1.058201058
Edema Pulmonar	2.116402116	Saculitis	1.587301587
Fistula anal	1.058201058	Torsión esplénica	0.529100529
Fistula del 4to premaxilar	1.587301587	Tumor venéreo transmisible	2.645502646
Fracturas	6.349206349	Úlcera corneal	4.761904762
Hernia perianal	1.058201058	Urolitiasis	6.349206349
Hiperplasia prostática	1.058201058	Neoplasias	6.878306878
hipersensibilidad I	4.232804233		

Cuadro 1. Incidencia proporcional de las enfermedades diagnosticadas en la clínica veterinaria Génesis.

Enfermedades no infecciosas

De los 189 casos el 78.83% fueron enfermedades no infecciosas, de acuerdo a la imagen 2 y 3 podemos visualizar el número de casos clínicos diagnosticados de acuerdo a cada enfermedad, de igual forma en el cuadro 1 podemos ver la incidencia proporcional de cada una de estas enfermedades.

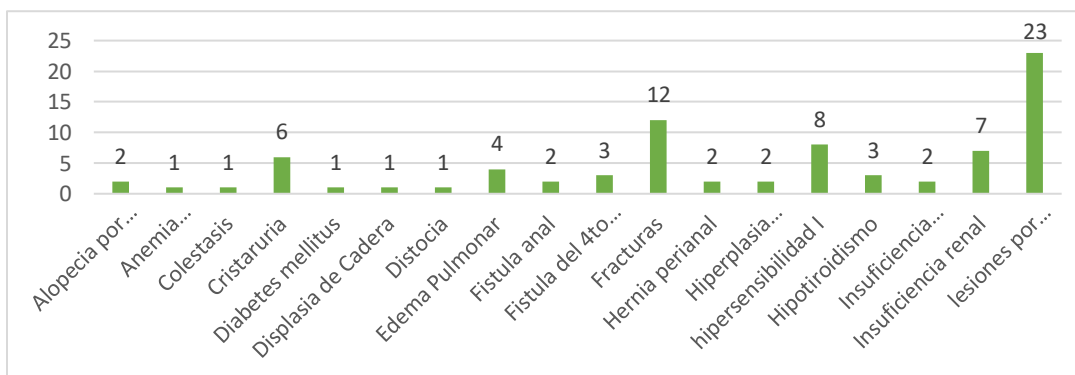


Imagen 2. Casos Clínicos con enfermedades no infecciosas parte 1. Alopecia por dilución de color (1.34%), anemia hemolítica no regenerativa (0.67%), colestasis (0.67%), cristaluria (4.02%), diabetes mellitus 0.67%, displasia de cadera (0.67%), distocia (0.67%), edema pulmonar (2.68%), Fistula anal (1.34%), Fistula del cuarto premaxilar (2.01%), Fracturas (8.05%), hernia perianal (1.34%), hiperplasia prostática (1.34%), hipersensibilidad tipo 1 (5.36%), hipotiroidismo (2.01%), insuficiencia hepática (1.34%), insuficiencia renal (4.69%) y lesiones por traumatismo (14.09%).

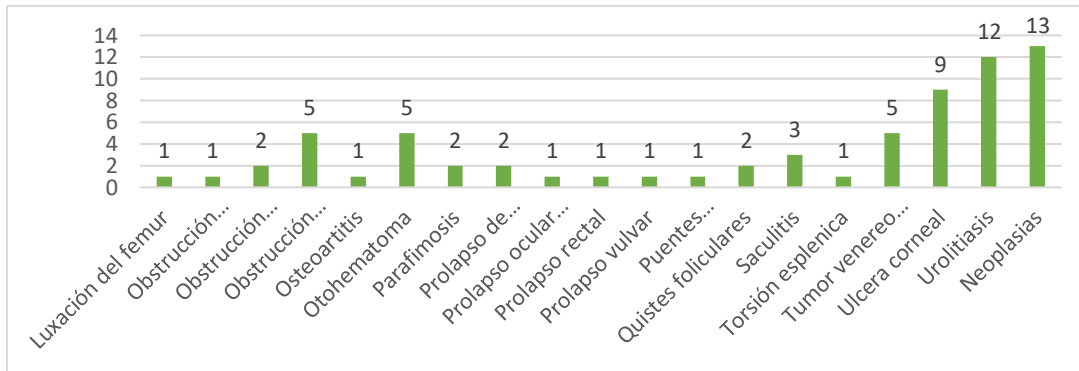


Imagen 3. Casos Clínicos con enfermedades no infecciosas parte 2. Luxación de fémur (0.67%), obstrucción esofágica (0.67%), obstrucción gastrointestinal (1.34%), obstrucción intestinal (3.35%), osteoartritis (0.67%), otohematoma (3.35%), parafimosis (1.34%), prolapso de glándula de Harder (0.67%), prolapso ocular por traumatismo (0.67%), prolapso vulvar (0.67%), puentes intervertebrales (enfermedad de disco intervertebral) (0.67%), quistes foliculares (1.34%), saculitis (2.01%), torsión esplénica (0.67%), tumor venéreo transmisible (3.35%), úlcera corneal (6.04%), urolitiasis (8.05%) y neoplasias (8.72%).

Uno de los principales motivos de consulta en este caso fue la presencia de lesión por traumatismo donde el 75% fueron atribuidas a mordidas por otro animal, el 15.47% lesiones por atropellamiento y el 9.52% por quemaduras. EL 33.33% de estos pacientes presentaba una edad de entre 1- 4 años mientras que los demás se presentaban en un rango de 7-13 años de edad, el 76.19% de todos los pacientes eran machos y solamente el 42.85% de todos los pacientes con lesiones por traumatismo eran pacientes castrados, de acuerdo a la raza el 90.47% pertenece a perros de talla chica (chihuahua, poodle, teckel, yorkshire terrier, schnauzer y mestizos), de acuerdo a su alimentación el 19.04% consume dieta casera el 14.28% dieta Premium y restante dieta estándar, el 19.04% presento pulgas t. canis, esto debido a que solamente el 61.905 presentaba sus medicina preventiva actual.

De acuerdo a los pacientes que les diagnostico una fractura el 75% eran cachorros (0-7 meses de edad) y el otro 25% pertenecía a adultos, el 33.33% son hembras y de todos solamente el 66.66% no estaban esterilizados. El 75% presentan sus vacunas y desparasitación al corriente, aun así el 100% no presentaba ningún tipo de parásitos. De acuerdo a la razas el 50% pertenece a perros mestizo y el otro 50% perros de raza (yorkshire, Pomerania, pug, schnauzer, Beagle y chihuahua). Cabe destacar que de esos pacientes el 33.33% fue fractura del fémur, 16.66% húmero, 16.66% tibia, 25% falanges y metatarsos y el 8.33% cadera.

De los pacientes de cristaluria el 100% era por cristales de estruvita, el 66.66% son machos. Esos pacientes estaban entre los 6-10 años de edad siendo ya pacientes adultos, de todos el 33.33% si estaban esterilizados. De acuerdo a sus hábitos alimenticios el 83.33% consume alimento estándar, y el 16.66% Premium cabe destacar que fue un paciente que tenía antecedentes de presentar cálculos del mismo material meses pasados, de igual forma el 83.33% toman agua de grifo. De acuerdo a las razas fueron pacientes de diferentes razas entre ellas mestizo, cocker spaniel, dálmata, chihuahua y pitbull terrier, finalmente de esos pacientes el 100% presentaban sus vacunas y desparasitación actuales, y no presentaron parásitos en general.

Otra enfermedad relacionada a la anterior fue la urolitiasis donde el 25% pertenece a cálculos formados del material oxalato de calcio y el 75% de estruvita, de todos el 8.33% eran macho no esterilizados, el 16.66% eran hembras pero ellas si estaban esterilizadas, en cuestión de medicina preventiva solo el 58.33 % tenían vacunas actuales y desparasitación externa, pero solo el 66.66% desparasitación interna, 100% no presentaban ningún tipo de parásitos, de acuerdo a su dieta el 100% se alimenta de dieta estándar y toma agua del grifo. De acuerdo a las fueron pastor alemán (16.66%), schnauzer (16.66%), mestizo (16.66%), pitbull terrier (8.33%), poodle (16.66%), maltes (8.33%) y american bully (8.33%).

Los de Ulcera corneal el 44.44% son hembra, solo el 33.33% estaba esterilizado, el 55.55% pertenece a razas braquiocefálicas (bóxer, pug ,etc.), de acuerdo a la edad todos eran adultos con un rango de entre 2-9 años de edad, el 77.77% presentaba su medicina preventiva al corriente y de los que no solamente un paciente presento pulgas t. canis de acuerdo a la dieta el 88.88% come dieta estándar y el 77.77% toma agua del grifo.

Los pacientes con hipersensibilidad el 62.5% fue alergia a la picadura de insectos principalmente abejas, el 25% por contacto con plantas y el 12.5% fue posterior a la aplicación de su vacuna, el 25% son cachorros, el 75% adultos. De acuerdo a la medicina preventiva solamente el 25% no presentaba sus vacunas ni desparasitaciones al corriente. El 50% eran hembras y solamente 12.5% estaban esterilizados, el 100% era

dieta estándar y el 50% tomaban agua de grifo. De acuerdo a las razas fue muy variado los datos.

De las neoplasia se detectó que el 30.76 % fueron pacientes que presentaron osteosarcoma, 23.07% presentaron carcinoma de células escamosas, mientras que otros presentaron adenoma intestinal, carcinoma mamario, lipoma, mastocitoma, melanoma y tumor de células de Sertoli cada una de estas represento el 7.69% de los pacientes con neoplasia, por lo que desafortunadamente por el número casos de cada tipo de neoplasia no se pude llevar a una correlación individual pero cabe destacar que la mayoría de todos estos pacientes eran mascotas de edad avanzada (6-14 años), la raza eran variable pero el 61.53% pertenecía a una raza de talla mediana como lo es el bóxer, pastor alemán ,etc.

El número de casos de las otras enfermedades fueron pocos o no existía cierta correlación en características, por lo que no se considera representativo, por lo tanto las características de los pacientes que presentaron estas enfermedades no se podría sospechar que ciertos hábitos ayudan a proliferar o presentar este tipo de enfermedades.

Discusión

De acuerdo al índice de proporción calculado en este estudio, de las 5 principales enfermedades que representan un posible mayor riesgo, en primer lugar se encuentra lesiones por traumatismo, que si bien se reportaron varios caso en ocasiones no son una gran problemática si se atienden lo antes posible y de la manera adecuada, sin embargo en ocasiones los traumatismo por mordida, que es la principal causa de las lesiones detectadas en este proyecto, sirven como medio para transmitir enfermedades infecciosas (Uddin *et al.*, 2021). De acuerdo al estudio de O'Neill et al., 2021 menciona que está problemática se da principalmente en machos de mayor a 6 años de edad y que las causas predominantes son los accidentes de tráfico, las peleas y la crueldad humana, y se informó que la probabilidad de que ocurrieran esos incidentes era mayor en perros mestizos que en otras, ya que se mantenían en ocasiones fuera del hogar o sueltos. En este caso las características de los pacientes con este problema coinciden salvo que la característica de la raza fue muy variada, de igual forma en la zona existen muchos perros

libres que en ocasiones son las principales causas de estos accidentes al igual que el propietario que no toma las medidas adecuadas durante el paseo con sus mascotas.

La piometra es la segunda enfermedad con mayor número de índice de proporción, de acuerdo a las características se identifica que la enfermedad no afecta a cachorros ni a mascotas jóvenes y a pesar de que se vacune o desparasite de manera adecuada, la enfermedad no se puede prevenir a menos que se esterilice a las perra antes de alcanzar una edad adulta. Arendt *et. al.*, (2021) menciona que la piometra es una enfermedad que afecta hasta al 20% de las perras, principalmente a perras no castradas, que tienen una edad mayor a los 7 años, en esta ocasión los pacientes con esta enfermedad el 29% de estos tenían una edad de 6 años, por lo que posiblemente factores que no se tomaron en cuenta como desordenes hormonales durante el desarrollo del animal. De igual manera no se tomaron características genéticas, ya que nos mencionan que existe predisposición genética en algunas razas que presentan alteración en gen ABCC4 (Arendt *et. al.*, 2021).

Las neoplasias aun que fue un valor significativo, como ya se menciona en la sección de resultados no se logró llegar a una correlación de características, Tanaka *et. al.*, (2020) menciona que actualmente la longevidad de los animales ha aumentado debido a la mejora de su alimentación, refugio, higiene y atención médica. Sin embargo, esto también ha aumentado la proporción de individuos con cáncer maligno, incluso en varios países la tasa de mortalidad en perros por neoplasias ha subido desde un 15-30% difiriendo entre edades y razas. Por lo tanto las neoplasias sigue siendo un gran factor de riesgo para los perros, debido a que no existe un tratamiento específico o alguna medida preventiva.

La urolitiasis y cristaluria por estruvita se asocian con infecciones urinarias, edad (>4 años), sexo (principalmente hembras), raza (Cocker, Pastor Alemán y Dachshund), estado de castración, anomalías anatómicas y funcionales del tracto urinario, dieta y pH de la orina (Okafor, *et. al.*, 2013). Aunque en el presente reporte la mayoría de casos eran perros machos no esterilizados y de razas principalmente de mediana a grandes, por lo tanto no se encontró semejanza con lo antes mencionado, sin embargo, las características presentadas de estos individuos podemos agregar que factores como la

ubicación geográfica, dieta y agua que consumen debido a que es de grifo predisponen a que se desarrolle esta enfermedad.

Conclusión

El estudio realizado ayudo a identificar ciertas enfermedades que afectan en este caso a una determinada parte de la población de un municipio del estado de México, proporcionando información que podría usarse, para que los médicos veterinarios tomen en cuenta que medidas deberían de realizar para evitar la persistencia de estas enfermedades en esta área, sin embargo existen casos que lamentablemente por cuestiones del propietario o por el fallecimiento prematuro del paciente, no se llega a un diagnóstico definitivo, por lo que eso ayuda a que no se identifique ciertas enfermedades que pueden estar causando una gran problemática y no se tome las medidas necesarias. Se recomienda que continúen realizando este tipo de estudios con cierta frecuencia para controlar y prevenir ciertas enfermedades, también es importante que el médico veterinario proporcione la información adecuada a los propietarios respecto a los cuidados y medidas de prevención.

Referencias

1. Arendt, M., Ambrosen, A., Caída de Tove, Kierczak, M., Tengvall, A., Meadows, A., Karlsson, A., Lagerstedt, A., Bergström, T., Andersson, G., Lindblad-Toh, K., & Hagman R. (2021). The ABCC4 gene is associated with pyometra in golden retriever dogs. *Sci Rep* 11(3), 16647
2. Banzato, T., Franzo, G., Di Maggio, R., Nicoletto, E., Burti, S., Cesari, M., & Canevelli, M. (2019). A Frailty Index based on clinical data to quantify mortality risk in dogs. *Scientific reports*, 9(1), 16749.
3. Burggraaf, N. D., Westgeest, D. B., & Corbee, R. J. (2021). Analysis of 7866 feline and canine uroliths submitted between 2014 and 2020 in the Netherlands. *Research in veterinary science*, 137, 86–93.
4. Darryn L., Sintayehu A., Bjorn R., Gregory J.G. Simpson, Bradford D. Gessner, H., & Anne C. (2017). Rabies vaccine is associated with decreased all-cause mortality in dogs, *Vaccine*, 31(35), 3844-3849.
5. Decaro, N., Buonavoglia, C., & Barrs, V. R. (2020). Canine parvovirus vaccination and immunisation failures: Are we far from disease eradication?. *Veterinary microbiology*, 247, 108760.
6. Tanaka, M., Yamaguchi, S., & Iwasa, Y. (2020). Enhanced risk of cancer in companion animals as a response to the longevity. *Scientific reports*, 10(1), 19508.

7. Drissi, H., Khatat, S., Duchateau, L., Kachani, M., Daminet, S., El Asatey, S., Tazi, N., Azrib, R., & Sahibi, H. (2022). Prevalence, risk factors and zoonotic potential of intestinal parasites in dogs from four locations in Morocco. *Veterinary parasitology, regional studies and reports*, 34, 100775.
8. Ferreira, A., Alho, A. M., Otero, D., Gomes, L., Nijse, R., Overgaauw, P., & Madeira de Carvalho, L. (2017). Urban Dog Parks as Sources of Canine Parasites: Contamination Rates and Pet Owner Behaviours in Lisbon, Portugal. *Journal of environmental and public health*, 2017, 5984086.
9. Hagman R. (2018). Pyometra in Small Animals. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 48(4), 639–661.
10. Hoffmann, R., Lagerkvist, C. J., Hagberg Gustavsson, M., & Holst, B. S. (2018). An empirical examination of the conceptualization of companion animals. *BMC psychology*, 6(1), 15.
11. Malik K. (2017). Unusual case of pyometra in a bichon frise dog. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 58(12), 1326–1328.
12. Mazzaferro E. M. (2020). Update on Canine Parvoviral Enteritis. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 50(6), 1307–1325.
13. Mendoza-López, C. I., Del-Angel-Caraza, J., Aké-Chiñas, M. A., Quijano-Hernández, I. A., Lulich, J. P., & Esteller-Alberich, M. V. (2021). Canine Silica Urolithiasis in Mexico, Associated with the Concentration of Dissolved Silica in Tap Water. *Veterinary medicine international*, 2021, 6667927.
14. Morelli, S., Diakou, A., Di Cesare, A., Colombo, M., & Traversa, D. (2021). Canine and Feline Parasitology: Analogies, Differences, and Relevance for Human Health. *Clinical microbiology reviews*, 34(4), e0026620.
15. Ricci, I., Cersini, A., Manna, G., Marcario, G. A., Conti, R., Brocherel, G., Grifoni, G., Eleni, C., & Scicluna, M. T. (2021). A Canine Distemper Virus Retrospective Study Conducted from 2011 to 2019 in Central Italy (Latium and Tuscany Regions). *Viruses*, 13(2), 272.
16. Robinson, N. J., Brennan, M. L., Cobb, M., & Dean, R. S. (2017). Investigating preventive-medicine consultations in first-opinion small-animal practice in the United Kingdom using direct observation. *Preventive veterinary medicine*, 124, 69–77.
17. Saver, A., Lulich, J. P., Van Buren, S., & Furrow, E. (2021). Calcium oxalate urolithiasis in juvenile dogs. *The Veterinary record*, 189(3), e141.
18. Singh, S. D., & Chuturgoon, A. A. (2017). A comparative analysis of mycotoxin contamination of supermarket and premium brand pelleted dog food in Durban, South Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*, 88(0), e1–e6.
19. Okafor, C. C., Pearl, D. L., Lefebvre, S. L., Wang, M., Yang, M., Blois, S. L., Lund, E. M., & Dewey, C. E. (2013). Risk factors associated with struvite urolithiasis in dogs evaluated at general care veterinary hospitals in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(12), 1737–1745.
20. O'Neill, D. G., James, H., Brodbelt, D. C., Church, D. B., & Pegram, C. (2021). Prevalence of commonly diagnosed disorders in UK dogs under primary veterinary care: results and applications. *BMC veterinary research*, 17(1), 69.

21. Oudni-M'rad, M., Chaâbane-Banaoues, R., M'rad, S., Trifa, F., Mezhoud, H., & Babba, H. (2017). Gastrointestinal parasites of canids, a latent risk to human health in Tunisia. *Parasites & vectors*, 10(1), 280.
22. Overgaauw, P., Vinke, C. M., Hagen, M., & Lipman, L. (2020). A One Health Perspective on the Human-Companion Animal Relationship with Emphasis on Zoonotic Aspects. *International journal of environmental research and public health*, 17(11), 3789.
23. Uddin, M. M., Talukder, H., Islam, O., Asaduzzaman, M., Das, M., Ahsan, M. I., & Islam, S. (2021). Magnitudes of diseases in dogs vary among different levels of age, gender, breed, and season: A hospital-based, retrospective cross-sectional study. *Heliyon*, 7(11), e08287.
24. Wang, J., Wang, J., Li, R., Liu, L., & Yuan, W. (2017). Rapid and sensitive detection of canine distemper virus by real-time reverse transcription recombinase polymerase amplification. *BMC veterinary research*, 13(1), 241.