



Análisis de la influencia de tres tipos de dietas en la enfermedad periodontal de perros atendidos en consultorios veterinarios de Guayaquil, Ecuador

Analysis of the influence of three types of diets on periodontal disease in dogs attended in veterinary clinics in Guayaquil, Ecuador

Cecilia Nicole Véliz Ramírez¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0086-9593>

John Pierre Ruiz Franco¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7583-7636>

María de Lourdes Salazar Mazamba^{1*} ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3402-8058>

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guayaquil, Ecuador

*Autor Correspondiente: maria.salazarma@ug.edu.ec

Recibido: 23/11/2023

Aceptado: 16/12/2023

Publicado: 31/12/2023

RESUMEN

Unas de las enfermedades más comunes en perros es la enfermedad periodontal. El objetivo de este estudio fue evaluar la correlación que existe entre la alimentación y la enfermedad periodontal en perros. Se utilizó un enfoque de investigación de campo, no experimental, descriptivo, transversal, analítico y cualitativo. Se realizó una encuesta a los propietarios además una evaluación dental a perros conscientes que acuden a consultorio veterinario en un periodo de 6 semanas considerando ciertos criterios de inclusión y exclusión. El diagnóstico visual a través del uso de una sonda periodontal determinó que el 100 % de los perros evaluados que su alimentación era balanceada presentaban cierto grado de enfermedad periodontal, el 85,70 % consumían dieta casera y mixta un 88.20 %. Sin embargo, los resultados indicaban que no existía asociación estadística significativa entre la

alimentación y enfermedad periodontal. Luego de la encuesta, los animales son mayormente alimentados con dieta mixta (42,0 %), seguida de la dieta balanceada (40,0 %) y la dieta casera (17,5 %). Existieron perros en la etapa 0 (7,5 %), etapa 1 (10,0 %), etapa 2 (52,5 %), etapa 3 (27,5 %) y etapa 4 (2,5 %), con una prevalencia general del 92,5 %. No se encontró una asociación estadística significativa entre el conocimiento de los dueños de perros sobre la relación entre la alimentación y la enfermedad periodontal.

Palabras clave: Alimentación; higiene dental canina; *Canis lupus familiaris*; gingivitis; periodontitis.



ABSTRACT

One of the most common diseases in dogs is periodontal disease. The objective of this study was to evaluate the correlation between diet and periodontal disease in dogs. A field, non-experimental, descriptive, cross-sectional, analytical and qualitative research approach was used. A survey of owners was carried out in addition to a dental evaluation of conscious dogs attending the veterinarian's office over a period of 6 weeks considering certain inclusion and exclusion criteria. The visual diagnosis through the use of a periodontal probe determined that 100 % of the dogs evaluated that had a balanced diet had some degree of periodontal disease, 85.7 % consumed a homemade diet and 88.2 % consumed a mixed diet. However, the results indicated that there was no significant statistical association between diet and periodontal disease. After the survey, the animals are mostly fed mixed diet (42.0 %), followed by balanced diet (40.0 %) and homemade diet (17.5 %). There were dogs in stage 0 (7.5 %), stage 1 (10.0 %), stage 2 (52.5 %), stage 3 (27.5 %) and stage 4 (2.5 %), with an overall prevalence of 92.5 %. No significant statistical association was found between the knowledge of dog owners about the relationship between feeding and periodontal disease.

Key words: Diet; canine dental hygiene; *Canis lupus familiaris*; gingivitis; periodontitis.

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales en perros constituyen una de las afecciones más comunes y preocupantes dentro del ámbito de la medicina veterinaria. Cunha et al. (2022) menciona que la enfermedad se produce cuando el periodonto se ve afectado, lo que puede provocar la aparición de gingivitis y diferentes grados de periodontitis, siendo la dieta un factor predisponente.

Un estudio llevado a cabo en Estados Unidos comparó la eficacia de los alimentos secos comunes para perros con aquellos formulados específicamente para la salud dental canina, revelando que los alimentos dentales redujeron significativamente la inflamación gingival y el acumuló de placa en un 36 % y 39 %, respectivamente, durante un periodo de 6 meses (Cárdenas & Cedeño, 2020). Estos hallazgos

destacan la importancia de alimentar a los perros con dietas que favorezcan la salud dental, manteniendo una higiene bucal saludable en ellos.

En la provincia de Los Ríos, en San Juan, se revela que un alarmante 71,6 % de los perros con alimentación casera padecen de enfermedad periodontal (Sánchez et al., 2021). Esto subraya la necesidad de investigar más a fondo esta relación, especialmente en áreas específicas, como el cantón Guayaquil, Ecuador.

Dentro del campo de la medicina veterinaria, las enfermedades periodontales son las más frecuentes en los carnívoros domésticos, afectando aproximadamente al 80 % de los perros mayores de 2 años (Kačirová et al., 2022). En consecuencia, la periodontitis se refiere a la variedad de afecciones inflamatorias que van avanzando de maneras gradual, empezando con una gingivitis reversible y evolucionando hacia una periodontitis irreversible (Sánchez et al., 2021).

En este estudio hemos establecido limitaciones, los perros no fueron anestesiados/sedados para realización del sondaje periodontal, de tal manera que el sondaje se realizó cuidadosamente a perros despiertos consientes, evitando lesiones durante el sondaje, además se excluyeron perros que reciben medicamentos que afectan la salud oral, aquellos con traumatismos faciales recientes, que en los últimos seis meses fueron sometidos a tratamiento periodontal, con malformaciones dentales congénitas o que presenten comportamientos agresivos o nerviosos. Por ende, el propósito principal de nuestra investigación es relacionar la dieta y la enfermedad periodontal en perros que acuden a un consultorio veterinario del cantón Guayaquil, Ecuador. Al obtener información detallada sobre esta relación, podremos proporcionar a los veterinarios y dueños de mascotas una base sólida para tomar decisiones informadas sobre la dieta de los perros y, en última instancia, prevenir y manejar de manera efectiva la enfermedad periodontal en estos animales. Mediante este estudio, esperamos aportar conocimientos valiosos para optimizar la salud dental de los perros en el cantón Guayaquil.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Zona del Área de Estudio

El presente estudio fue realizado en un consultorio veterinario localizado en la Parroquia Tarqui, cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, Ecuador, coordenadas: -2.175727, -79.880688. El tipo de investigación por su enfoque que se utilizó fue de campo, diseño de investigación no experimental, descriptivo, transversal, analítico, cualitativo.

Población y Muestra

El tipo de muestreo fue no probabilístico y la técnica de conveniencia. Se muestrearon los 40 perros, previa valoración de las constantes fisiológicas normales: frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura rectal, que llegaron al consultorio veterinario durante un periodo de 6 semanas considerando los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Perros de cualquier raza, sexo, y alimentación, independientemente del tipo de dieta que sigan.
- Perros con una edad igual o superior a un año.
- Propietarios dispuestos a participar activamente en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Perros que reciben medicamentos que pueden afectar la salud oral, como corticosteroides o antibióticos.
- Perros con traumatismo facial reciente.
- Perros que en los últimos seis meses fueron sometidos a tratamiento periodontal.
- Perros con malformaciones dentales congénitas.
- Perros que muestren comportamientos agresivos o nerviosos.

Técnicas e instrumento de recopilación de datos

Se utilizó un cuestionario estructurado incluyendo, datos básicos del propietario, datos de la mascota, dieta suministrada, entre otros y una ficha para el control del grado de la enfermedad periodontal según el índice veterinario periodontal.

Análisis Estadístico

Los datos recolectados fueron ingresados a una base de datos de Excel y posteriormente analizados y procesados con el programa SPSS versión 26, al analizar la estadística inferencial del tipo de la dieta, grado de la enfermedad periodontal, evaluación del conocimiento de los dueños en la prueba chi cuadrado; edad de los animales y grado de la enfermedad periodontal según el análisis de correlación.

Procedimiento Muestral

Se informó a los propietarios acerca del propósito de la investigación y se les solicitó su debida autorización para que sus mascotas participaran en el estudio. Se llevó a cabo la socialización del documento de consentimiento, mediante el cual los propietarios expresaron su aprobación para la inclusión de sus mascotas en la investigación. Se subrayó la naturaleza voluntaria de la participación en el estudio, asegurando a los propietarios que tenían la opción de retirar su consentimiento en cualquier momento.

Una vez obtenida la autorización, se procedió a realizar las preguntas del cuestionario estructurado con el objetivo de recopilar información tanto del propietario como de la mascota. Se abordaron todas las inquietudes o preguntas planteadas por el propietario durante este proceso. Se llevó a cabo una exhaustiva inspección física del paciente, quien permaneció consciente en todo momento, evaluando minuciosamente la cavidad oral en busca de indicios de cálculo dental, sarro, estomatitis, halitosis, pérdida de piezas dentarias y otros signos clínicos asociados con la enfermedad periodontal, según lo descrito por Vaca y Trujillo (2022). Diferenciando tres grupos en el control del alimento: dietas balanceada (dieta comercial o formulada en pellet), dieta casera es comida preparada en casa y dieta mixta.

Durante la evaluación, se empleó un espejo dental para visualizar las áreas menos accesibles de la cavidad oral y una sonda periodontal. Esta última herramienta, en conjunto con los signos clínicos, se utilizó para correlacionar y clasificar el grado de enfermedad periodontal presente en los perros. Se implementó un periodontograma y se

capturaron fotografías con el fin de mantener un registro detallado de los perros muestreados.

Como anteriormente fue mencionado, el índice veterinario periodontal de Cárdenas y Cedeño (2020) nos indicaba que hay 5 criterios:

- Grado 0: Ingreso de la sonda menor a 3 mm, considerado normal sin presencia de signos clínicos.
- Grado 1: Presencia de gingivitis, ingreso de la sonda menor a 3 mm, sangrado en la manipulación y sin pérdida de unión.
- Grado 2: Leves signos de periodontitis, como la pérdida de unión de 0-2 mm, bolsa periodontal de 3-5 mm, afección de furca del 0-1 y 0-1 de movilidad dental.
- Grado 3: Signos de periodontitis moderada, ya hay presencia de sangrado a la manipulación, hay pérdida de unión de 2 – 4 mm, la movilidad dental es de 1 – 2, grado de furca de 1 – 2 y la bolsa periodontal es de 5 – 7 mm.
- Grado 4: Leve pérdida de unión mayor a 4 mm, la movilidad dental es de 2 – 3, grado de furca y la bolsa periodontal es mayor a 7 mm. Periodontitis severa.

Casetti (2016) mencionó que la evaluación oral completa en animales en estado de conciencia se debería proceder con cuidado con la valorización visual y palpación de la cavidad oral de los perros. Bauer et al. (2018) mencionaron que la utilización de una escala clasificada en 5 etapas, de etapa 0 a etapa 4, más una valorización del examen oral, fueron la forma de interpretación correcta de la etapa periodontal en la que se encuentra un paciente. Por otra parte, Antón y Arriaga (2020) destacaron que, la sonda periodontal es una herramienta con la que se puede otorgar un puntaje a cada una de las piezas dentales, siguiendo el índice de enfermedad periodontal para un diagnóstico claro. Sin embargo, los procedimientos para la evaluación y un diagnóstico más preciso deben incluir radiografías dentales, anestesia general y sondaje periodontal (Queck et al., 2018; Dewey & Rishniw, 2021).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Relación entre la dieta y la enfermedad periodontal en *Canis lupus familiaris* que acuden a un consultorio veterinario del cantón Guayaquil, Ecuador.

Tipo de dieta	Etapas de la Enfermedad Periodontal					Total
	Et. 0	Et. 1	Et. 2	Et. 3	Et. 4	
Balancedo	0 (0%)	3 (18,80%)	9 (56,30%)	3 (18,80%)	1 (6,30%)	16 (100%)
Casera	1 (14,30%)	0 (0%)	4 (57,10%)	2 (28,60%)	0 (0%)	7 (100%)
Mixta	2 (11,80%)	1 (5,90%)	8 (47,10%)	6 (35,30%)	0 (0%)	17 (100%)

Nota: Dicha relación fue evaluada conforme al grado de enfermedad periodontal. Et. = Etapa-
Valor p: 0,56

Como se muestra en la Tabla 1, los resultados indicaron que todos los perros alimentados con la dieta balanceada presentaron al menos una etapa de la enfermedad periodontal. El 18,80 % perros se encontraban en la etapa 1, el 56,30 % estaban en la etapa 2, el 18,8 % en la etapa 3, mientras que en la etapa 4 fue la de menor porcentaje con un 6,30 %.

En cuanto a la alimentación de los animales con la dieta casera, el 14,30 % de los perros se encontraban en la etapa 0, el 57,10 % estaban en la etapa 2 y el 28,60 % en la etapa 3, sin embargo, no se encontraron perros en las etapas 1 y 4. El 85,70 % de los perros que su tipo de alimentación era casera presentaban cierto grado de enfermedad periodontal.

Finalmente, en perros que su alimentación se basaba en alimentación mixta, el 11,80 % de los perros se encontraron en la etapa 0, en la etapa 1 el 5,90 %, en la etapa 2 el 47,10 % y en la etapa 3 el 35,30 %, no se encontraron perros en la etapa 4. El 88,20 % de los perros que su tipo de alimentación era mixta presentaban cierto grado de enfermedad periodontal. El resultado del chi cuadrado indicaba que no existía asociación estadística significativa entre la alimentación y enfermedad periodontal.

En el estudio de Oba et al. (2022), se destaca que los perros alimentados con dieta seca exhiben menor halitosis, menor acumulación de placa dental y una microbiota oral más propicia para la salud bucal en comparación con aquellos que consumen dieta húmeda enlatada.

Contrariamente, según los hallazgos de Sáenz (2022), la prevalencia de enfermedad periodontal es más notable en perros con una dieta mixta, seguida por aquellos con una dieta balanceada y, por último, los alimentados con dieta casera. Además, se señala una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de alimento y la incidencia de enfermedad periodontal en los caninos.

En este estudio exploratorio, aunque no se encontró significancia estadística, se sugiere la posibilidad de que una dieta balanceada pueda estar vinculada a la aparición de enfermedad periodontal en canes.

Tabla 2. Tipos de dieta suministradas a los *Canis lupus familiaris* que acuden a un consultorio veterinario del cantón Guayaquil, Ecuador.

Tipo de Dieta	Consumo		Total
	Frecuencia	Porcentaje	
Balanceado	16	40,00%	40(100%)
Casera	7	17,50%	40(100%)
Mixta	17	42,50%	40(100%)

En la Tabla 2 se muestra que de un total de 40 perros muestreados se evidenció que un 40,00 % de los perros eran alimentados con comidas balanceadas, siendo éstas, dietas formuladas y comercializadas. El 17,50 % de los perros consumían una dieta casera, lo que significa que los propietarios preparaban la comida en casa. Finalmente, el 42,50 % de los perros consumían una dieta mixta, lo que implicaba que los propietarios combinaban alimentos caseros y balanceados.

Vendramini et al. (2020) mencionan que en Australia y EE. UU. el 18,00 % de los propietarios ofrecen a sus mascotas parcial o únicamente comida casera en su dieta diaria. En regiones como Europa, África, Oceanía y Asia el 60,00 % de perros y gatos consumen parcialmente comida casera y el 12,00 % de los perros netamente consumen comida casera. En un estudio en Francia, sus resultados indicaron que el 55,00 % son alimentados con alimento convencional y el 38,00 % con alimento no convencional, predominando la comida balanceada (Hoummady et al., 2022).

Dodd et al. (2020) en su estudio con 2940 perros, el 13,00 % de perros se alimenta estrictamente con dieta balanceada, el 79,00 % se alimenta de manera parcial con la dieta balanceada, el 7,00 % se alimenta estrictamente con comida casera. En nuestro estudio, la comida mixta fue el alimento que predominó con un 42,50 %, seguido del alimento balanceado y por último el casero.

Es importante mencionar que todos estos estudios se realizaron en diferentes países o regiones, existiendo la posibilidad que la diferencia de resultados pueda deberse a varios factores, por ejemplo, las preferencias o costumbres de los propietarios o incluso el mismo desconocimiento de los dueños de mascotas sobre que alimento creen que es mejor darle a su mascota.

Tabla 3. Prevalencia de la enfermedad periodontal en *Canis lupus familiaris* que acuden a un consultorio veterinario del cantón Guayaquil, Ecuador.

Etapas Enfermedad Periodontal	Positivos		Negativos		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Et. 0	0	0%	3	7,50%	40 (100%)
Et. 1	4	10,00%	0	0%	40 (100%)
Et. 2	21	52,50%	0	0%	40 (100%)
Et. 3	11	27,50%	0	0%	40 (100%)
Et. 4	1	2,50%	0	0%	40 (100%)

Con base en la información presentada en la Tabla 3, se observa que el 7,50 % de estos perros se clasificaron en la etapa 0 de la enfermedad periodontal, lo que indicaba la ausencia de signos clínicos y, por ende, una condición de salud dental satisfactoria. Asimismo, el 10,00 % de estos caninos se ubicaron en la etapa 1 de la enfermedad, donde comúnmente se manifiesta la gingivitis.

El 52,50 % de los perros fueron clasificados en la etapa 2 de la enfermedad, caracterizada por la presencia evidente de sarro y placa dental, siendo esta la etapa con mayor incidencia. Un 27,50 % se encontraba en la etapa 3, que

representa un avance significativo en la enfermedad periodontal. En última instancia, un 2,50 % se hallaba en la etapa 4, la más severa. Excluyendo a los perros en la etapa 0, se evidenció que el 92,5 % de los caninos en este estudio presentaban algún grado de enfermedad periodontal.

Stella et al. (2018) mencionan en su estudio una prevalencia de 86.30 % de enfermedad periodontal en criaderos en Indiana e Illinois. Summers et al. (2019) en Reino Unido evaluaron la prevalencia de diferentes enfermedades comunes en perros en un periodo de un año, donde la enfermedad periodontal predominó con un 9,60 %. Así mismo, en el estudio de O'Neill et al. (2021) en un periodo de un año identificó una alta prevalencia con un 12,52 %. En este estudio, se mostraba un 92,50 % (Grado 1-4) de enfermedad periodontal, una alta prevalencia al igual que otros estudios, aunque la prevalencia podría variar dependiendo la región de estudio y los tipos de diagnóstico que se realicen, sigue siendo una enfermedad muy común y de alto impacto en el bienestar animal.

Tabla 4. Resultados de la encuesta: evaluación del conocimiento de los dueños de perros sobre la pregunta 1 en relación con la alimentación y la enfermedad periodontal, para mejorar la salud oral de los perros atendidos en un consultorio del cantón Guayaquil, Ecuador.

Conocimiento Dental Pregunta 1	Tipo de dieta	Etapas de la Enfermedad Periodontal					Total
		Et. 0	Et. 1	Et. 2	Et. 3	Et. 4	
Si	Balanceado	0 (0%)	1 (12,50)	5 (62,50)	2 (25,00)	0 (0%)	8 (100%)
	Casera	1 (33,30%)	0 (0%)	2 (66,70%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)
	Mixta	1 (7,70%)	1 (7,70%)	7 (53,80%)	4 (30,80%)	0 (0%)	13 (100%)
No	Balanceado	0 (0%)	2 (25,00%)	4 (50,00%)	1 (12,50%)	1 (12,50%)	8 (100%)
	Casera	0 (0%)	0 (0%)	2 (50,00%)	2 (50,00%)	0 (0%)	4 (100%)
	Mixta	1 (25,00%)	0 (0%)	1 (25,00%)	2 (50,00%)	0 (0%)	4 (100%)

Nota: Los datos están divididos en dos grupos, el primer grupo son aquellos dueños que respondieron “Si” y aquellos que respondieron “No” a la P1, cada grupo se divide en las etapas de la enfermedad periodontal, que refleja el nivel de conocimiento de los propietarios sobre el tema. Et = Etapa. P1: ¿Sabes qué la

Enfermedad Periodontal es Común en los Perros?

En la Tabla 4 se puede visualizar el análisis comparativo entre el conocimiento de los dueños de perros sobre la pregunta 1 y la relación entre la alimentación y la enfermedad periodontal. Para las demás preguntas que evaluaban este conocimiento tampoco existía relevancia estadística. Es decir, no hay evidencia suficiente para afirmar que el nivel de conocimiento de los dueños influya de manera significativa en su comprensión de cómo la dieta afecta la salud dental de sus perros.

Enlund et al. (2019) mencionan que el desarrollo de cuestionarios no debe de subestimarse indiferentemente del tema que se vaya a tratar. El estudio que realizaron fue con el propósito de poder desarrollar y validar cuestionarios sobre la salud y el cuidado dental, estaba dirigido a tutores de mascotas, médicos y auxiliares veterinarios. La validación de la investigación se llevó a cabo mediante continuas revisiones del cuestionario durante estudios piloto, además de entrevistas y debates con expertos, demostrando comprensión y el abarque del tema con los objetivos del estudio.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se destaca que no se observan diferencias significativas en el conocimiento de los propietarios con respecto a las dietas, lo cual es relevante en términos de accesibilidad para los dueños. Sin embargo, se identifica una elevada prevalencia de la enfermedad periodontal en Guayaquil del 92,5 %. Por lo tanto, se recomienda llevar a cabo un monitoreo a mayor escala con el objetivo de tomar decisiones sanitarias más efectivas para los perros de la zona.

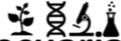
Los hallazgos del estudio resaltan aún más la importancia de realizar pruebas adicionales para un diagnóstico de la enfermedad periodontal canina. Aunque el diagnóstico visual es útil, puede subestimar el grado de la enfermedad, se recomienda el uso de pruebas complementarias como: radiografías dentales junto con sondajes periodontales o pruebas para la detección de tior en perros.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores: Cecilia Véliz y John Ruiz desarrollo del trabajo de Titulación, Cecilia Véliz, John Ruiz y María de Lourdes Salazar en la creación y redacción del artículo científico.

Referencias bibliográficas

- Bauer, A. E., Stella, J., Lemmons, M., & Croney, C. C. (2018). Evaluating the Validity and Reliability of a Visual Dental Scale for Detection of Periodontal Disease (PD) in Non-Anesthetized Dogs (*Canis familiaris*). 13(9), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203930>
- Cárdenas, N., & Cedeño, C. (2020). Influencia de la Alimentación Basada en 3 Dietas en la Salud Gingivalperiodontal en Perros. [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49133/1/C%3%a1rdenas%20Nelly%2c%20Cede%3%b1o%20Cinthadocx.pdf>
- Casetti, M. A. (2016). Enfermedad Periodontal en Caninos Prevalencia, Prevención y Tratamiento. [Tesis de Maestría, Universidad de Nacional de Rio Cuarto]. <https://repodigital.unrc.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/75215/75215.pdf?squence=1&isAllowed=y>
- Cunha, E., Tavares, L., & Oliveira, M. (2022). Revisiting Periodontal Disease in Dogs: How to Manage This New Old Problem?. 11(12), 1–13. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11121729>
- Dewey, C. W., & Rishniw, M. (2021). Periodontal Disease is Associated with Cognitive Dysfunction in Aging Dogs: A Blinded Prospective Comparison of Visual Periodontal and Cognitive Questionnaire scores. 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.5455/ovj.2021.v11.i2.4>
- Dodd, S., Cave, N., Abood, S., Shoveller, A. K., Adolphe, J., & Verbrughe, A. (2020). An Observational Study of Pet Feeding Practices and How These Have Changed Between 2008 and 2018. 186(19), 1–9. <https://doi.org/10.1136/vr.105828>
- Enlund, K. B., Brunius, C., Hanson, J., Hagman, R., Höglund, O. V., Gustås, P., & Pettersson, A. (2020). Dental Home Care in Dogs - a Questionnaire Study Among Swedish Dog Owners, Veterinarians and Veterinary Nurses. 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02281-y>
- Enlund, K. B., Brunius, C., Hanson, J., Hagman, R., Höglund, O. V., Gustås, P., & Pettersson, A. (2019). Development and Validation of Two Questionnaires: Dental Home Care and Dental Health in Swedish Dogs. 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204581>
- Enlund, K. B., Pettersson, A., & Eldh, A. C. (2022). Dog Owners' Ideas and Strategies Regarding Dental Health in Their Dogs-Thematic Analysis of Free Text Survey Responses. 9, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.878162>
- Hoummady, S., Fantinati, M., Maso, D., Bynens, A., Banuls, D., Santos, N. R., Roche, M., & Priymenko, N. (2022). Comparison of Canine Owner Profile According to Food Choice: An Online Preliminary Survey in France. 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03258-9>
- Kačirová, J., Sondorová, M., Mad'ari, A., Styková, E., Mucha, R., Nemcová, R., Marečáková, N., Farbáková, J., & Mad'ar, M. (2022). Detection of Periodontal Pathogens from Dental Plaques of Dogs with and Without Periodontal Disease. 11(4), 1–8. <https://doi.org/10.3390/pathogens11040480>
- Oba, P. M., Sieja, K. M., Keating, S. C. J., Hristova, T., Somrak, A. J., & Swanson, K. S. (2022). Oral Microbiota Populations of Adult Dogs Consuming Wet or Dry Foods. 100(8), 1–12. <https://doi.org/10.1093/jas/skac200>
- Queck, K. E., Chapman, A., Herzog, L. J., Shell-Martin, T., Burgess-Cassler, A., & McClure, G. D. (2018). Oral-Fluid Thioli-Detection Test Identifies Underlying



- Active Periodontal Disease Not Detected by the Visual Awake Examination. 54(3), 132–137. <https://doi.org/10.5326/jaahams-6607>
- Sánchez, J. L., Alvarado, H. J., Quezada, L. O., & Medina, R. C. (2021). Repercusión Clínica de la Periodontitis en Caninos Atendidos en San Juan, Los Ríos. 5(1), 59–65. <http://www.revistaecuadorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/259>
- Stella, J. L., Bauer, A. E., & Croney, C. C. (2018). A Cross-Sectional Study to Estimate Prevalence of Periodontal Disease in a Population of Dogs (*Canis familiaris*) in Commercial Breeding Facilities in Indiana and Illinois. 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191395>
- Summers, J. F., O'Neill, D. G., Church, D., Collins, L., Sargan, D., & Brodbelt, D. C. (2019). Health-Related Welfare Prioritization of Canine Disorders Using Electronic Health Records in Primary Care Practice in the UK. 15(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1902-0>
- Vaca, F., & Trujillo, A. (2022). Prevalencia de la Enfermedad Periodontal en *Canis Lupus Familiaris* Según sus Grados en un Centro Veterinario de la Ciudad de Guayaquil – Ecuador. [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/64708>
- Vendramini, T. H. A., Pedrinelli, V., Macedo, H. T., Zafalon, R. V. A., Risolia, L. W., Rentas, M. F., Macegoza, M. V., Gameiro, A. H., & Brunetto, M. A. (2020). Homemade Versus Extruded and Wet Commercial Diets for Dogs: Cost Comparison. 15(7), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236672>