

Ahora es posible determinar de forma precisa la extensión de la placa dental en perros conscientes

Todas las técnicas que se usan normalmente para determinar la placa dental requieren anestesia; este nuevo método prometedor basado en el análisis por imagen permite determinar la extensión de la placa dental sin necesidad de anestesia.

La valoración precisa de la extensión de la placa dental que cubre las superficies de las piezas dentales es esencial para la evaluación de la enfermedad periodontal. En Medicina Veterinaria, se utilizan varios índices convencionales, como el Índice de placa de Logan & Boyce, para determinar la cobertura de placa sobre la superficie dental, pero tienen limitaciones ya que requieren anestesia general. De hecho, el método convencional "clean tooth model" o "modelo de dientes limpios" requiere al menos 3 anestésicos sucesivos. El índice de contorno de placa gingival se ha descrito recientemente como un posible método para determinar la acumulación de placa en perros conscientes, pero se basa en una evaluación visual.



Tras determinar el contorno del diente, la relación placa/diente se calcula automáticamente.

El propósito de este estudio fue validar un nuevo método, previamente aprobado, para determinar la extensión de la placa dental en perros conscientes basándose en un análisis por imagen (más información en el *News from Research* n°2).

Este método se basa en un análisis por imagen y engloba 3 pasos:

- Tras aplicar una solución reveladora de placa (eritrosina) en la superficie de la corona del diente, se toman fotos estandarizadas de las arcadas dentales maxilares y mandibulares.
- Después, usando una *tablet* para gráficos y un software para editar fotos, se realiza una curva de la superficie de las coronas.
- Finalmente, usando un algoritmo específico que analiza la placa dental revelada, se calcula la relación placa/superficie del diente.

Para determinar la repetitividad y reproducibilidad de este método en perros conscientes, se incluyeron 8 perros adultos sanos con la dentición completa.

El grupo estaba compuesto por 2 perros dolicocefalos y 6 mesocefalos, de diferentes razas y tamaños (Fox Terrier, Shetland, Epagneul Bretón, Cocker Inglés, Golden Retriever, Pastor Blanco Suizo). La repetitividad (variación intra-operario) se determinó en 8 dientes de cada perro, llevada a cabo por 2 operarios con experiencia, repitiendo 6 veces el método completo. El coeficiente medio de variación fue de 12,39% (+/- 2,73), mostrando que todo el método era repetible. La reproducibilidad (variación inter-operario) se llevó a cabo por 2 parejas de operarios diferentes en 8 dientes de cada perro, con 3 repeticiones por pareja. No se detectó ninguna diferencia entre las dos parejas de operarios para la relación media placa/ diente, mostrando que el método global era reproducible.

Este estudio validó un nuevo método para medir la extensión de placa dental en perros conscientes. Este nuevo sistema de análisis por imagen permite una evaluación ajustada y una monitorización de la deposición de la placa dental sin necesidad de anestesia. En comparación con los índices convencionales, este método nuevo ayuda a cuantificar la cobertura de placa dental aportando continuamente datos y permitiendo el archivado de fotografías

Mariani C, Boutolle F, Shrum B, Biourge V, Warnery R, Hennet P. Validation of a new method based on an image analysis system for the measurement of dental plaque accumulation in conscious dogs. Proceedings of the 22nd ECVD Congress, Prague (Czech Republic), May 23-26, 2013.



News from Research

Intro

Diets caseras, dietas comerciales y Nutrición Salud.

Un estudio reciente publicado en el JAVMA¹ en colaboración con el Colegio Americano de Nutrición Veterinaria (*American College of Veterinary Nutrition*) ha demostrado que el 95% de las dietas caseras que se describen en los libros de texto de Medicina Veterinaria, libros para propietarios y páginas web, están nutricionalmente desequilibradas, ¡con al menos un nutriente esencial cuyas concentraciones no se encuentran entre las recomendadas del NRC o la AAFCO! Royal Canin no solo asegura un perfil nutricional completo de todos nuestros alimentos. Como compañía responsable, también tenemos que mostrar los beneficios de todas nuestras respuestas nutricionales sobre la salud de gatos y perros. Siguiendo este objetivo, uno de los

lemas de nuestro Departamento de Innovación y Desarrollo es "solo seremos capaces de mejorar aquello que seamos capaces de medir". En este número del *News from Research*, este lema se ve representado en el artículo que habla sobre un nuevo método para cuantificar la placa dental en perros conscientes. Todas nuestras investigaciones se basan en desarrollar nuevas fórmulas para asegurar beneficios sobre la salud de las mascotas. Por un lado esto nos permite confirmar la influencia de la nutrición en la salud de gatos y perros, pero por otro lado permite la colaboración con otros equipos para que lleven a cabo sus propios estudios.

¹STOCKMAN, J., FASCETTI, A. J., KASS, P. H. & LARSEN, J. A. 2013. Evaluation of recipes of home-prepared maintenance diets for dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 242, 1500-5.
NRC: National Research Council
AAFCO: Association of American Feed Control Officials

Mobility

Una dieta enriquecida con mejillón verde de Nueva Zelanda reduce los signos clínicos de osteoartritis en perros

Se evaluó el efecto de la dieta Mobility Canine de Royal Canin en 23 perros con osteoartritis.

El mejillón verde de Nueva Zelanda (*Green Lipped Mussel* o GLM) es un producto natural complejo que contiene varios compuestos bioactivos potentes. Se ha demostrado que los extractos de GLM tienen propiedades condromoduladoras y antiinflamatorias. Este estudio prospectivo se llevó a cabo para evaluar el efecto de una dieta enriquecida con GLM y aceite de pescado (fuente de ácidos grasos EPA y DHA) en el manejo del dolor y la movilidad en perros con osteoartritis clínica (OA).

Se incluyeron 30 perros adultos con ningún otro problema de salud excepto la cojera crónica. Se estableció el grado de cojera en cada rodilla y cadera llevando a cabo un examen ortopédico y un análisis del pico de la fuerza vertical del paso (PVF) usando una plataforma de fuerza biomecánica. El diagnóstico radiográfico confirmó la osteoartritis. 6 perros presentaron una lesión OA asociada a cojera en una cadera. La cadera afectada de cojera se evaluó durante el estudio. Para los perros con lesiones OA en varios sitios (n=24), se hizo el seguimiento, a lo largo del estudio, de la cadera más afectada, según mostró el análisis del paso y el examen ortopédico. Entre los criterios de exclusión, se encontraba la administración de nutraceúticos orales o el uso de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) durante 4 semanas antes del estudio.

Para estandarizar el régimen alimentario, primero se administró a todos los perros el mismo alimento control de mantenimiento (*) desde la inclusión (día 0) hasta el día 30. Posteriormente, se les administró exclusivamente ROYAL CANIN Mobility Support Large Breed Canine desde el día 31 al día 90. Las raciones diarias se calcularon usando las recomendaciones del fabricante en función del peso corporal del perro estimado el día 30 y el día 90. Los datos se recogieron los días 0, 30 y 90. Se determinó la concentración plasmática de ácidos grasos omega 3 (EPA y DHA) y se analizó el paso usando el pico de fuerza vertical (PVF), que se considera el mejor método estándar. Los propietarios también completaron una encuesta para determinar el grado de dolor una vez a la semana (*Client Specific Outcome Measure questionnaire: CSOM*), en el que registraron las 5 actividades que se vieron más afectadas

por el dolor debido a la OA. 23 perros completaron el estudio (7 perros se eliminaron del estudio porque su grado de osteoartritis requería el uso de AINEs (n=4) o porque los propietarios no siguieron las recomendaciones (n=3)). La administración de la dieta enriquecida con GLM tuvo como resultado un aumento de las concentraciones plasmáticas de EPA y DHA (p<0.016), y una mejora significativa del PVF (p=0.003), mientras que el PVF no cambió significativamente entre el día 0 y el 30, cuando los perros se alimentaron con la dieta control. El grado de dolor, evaluado con el cuestionario CSOM, también mejoró significativamente del día 0 al 90.



La dieta enriquecida con GLM mejoró la movilidad de perros con osteoartritis clínica, con un aumento significativo del pico de fuerza vertical, que es el método estándar de elección para valorar la gravedad de la cojera. Esta dieta también contribuyó a reducir el grado de dolor a lo largo del estudio.

Riolland P, Bichot S, Lussier B, Moreau M, Beaudry F, Del Castillo J, Gauvin D, Troncy E. Effect of a diet enriched with green-lipped mussel on pain behavior and functioning in dogs with clinical osteoarthritis. *The Canadian Journal of Veterinary Research* 2013;77:66-7.

(*) Purina Dog Chow para perros adultos, sin GLM, aceite de pescado o glucosamina condroitin- sulfato.

	Inclusión (Día 0)	Día 30	Día 90
Peso corporal medio (kg)	40,4 kg (DS 8,9)	40,3 kg (DS 8,5)	41,4 kg (DS 8,38)
Pico de fuerza vertical respecto al suelo ajustado a los cambios en el peso corporal (%PC)	65,4% (DS 17,2)	67,3% (DS 19,8)	69,9%^{a,b} (DS 21,3)
Puntuación media del dolor (Cuestionario CSOM con puntuaciones de 0 a 4)	2,0	1,5 ^a	1,0 ^a

a: diferencia significativa desde el día 0
b: diferencia significativa desde el día 30

El pH urinario no es un buen criterio para determinar el riesgo de urolitiasis de oxalato cálcico.

Aunque en los estudios epidemiológicos, los alimentos acidificantes han sido identificados como factores de riesgo para el desarrollo de cálculos de Oxalato (CaOx) en gatos, este estudio prospectivo refuerza la idea de que el pH urinario no tiene ningún impacto sobre la Supersaturación relativa (SSR*) para los rangos de pH encontrados con los alimentos para gatos.

Este estudio analiza los efectos, en 13 gatos adultos, de 4 alimentos similares que inducen diferentes pH urinarios ácidos (<6,5) sobre la excreción de distintos iones urinarios (incluyendo el calcio) y sobre la SSR del CaOx. Se fabricaron 4 alimentos de mantenimiento. Tenían el mismo contenido de nutrientes e ingredientes excepto para el azufre y el cloruro: para conseguir una acidificación gradual, el cloruro sódico fue sustituido por bisulfato sódico a niveles, respectivamente, de 0%, 0,6%, 1,3% y 1,9 % como alimento tal cual. Todos los gatos consumieron los 4 alimentos en orden secuencial. Cada dieta se administró durante 9 días con una ración de mantenimiento, y posteriormente se recogió la orina individualmente durante 5 días. Cada muestra fue almacenada y refrigerada a 4°C antes de su análisis en el laboratorio. Se registraron los volúmenes urinarios para cada gato. Se determinó el pH urinario, la excreción de iones durante 24 horas (µmol/kg/día) y la SSR para el CaOx.

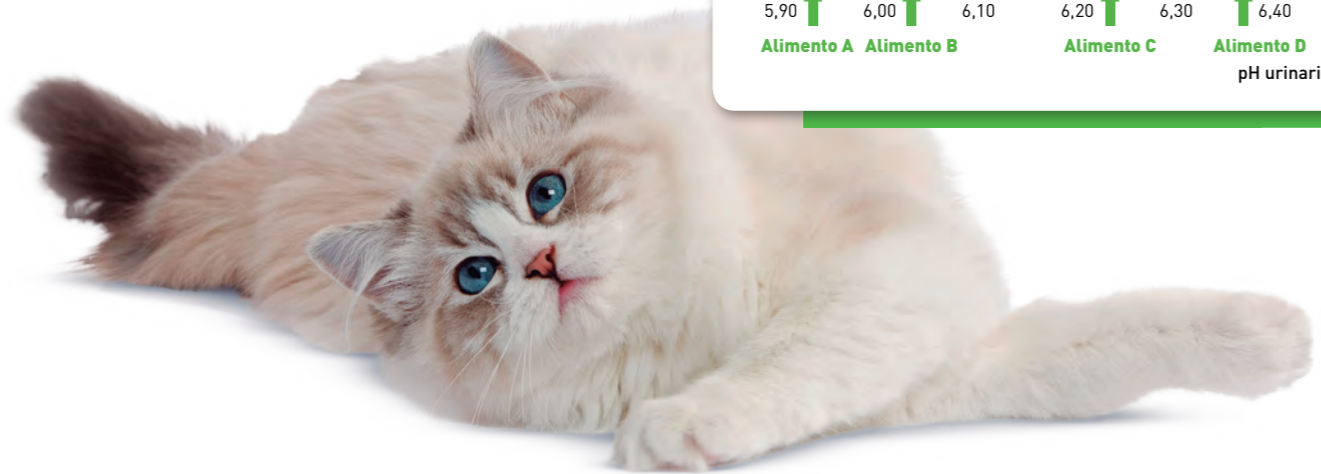
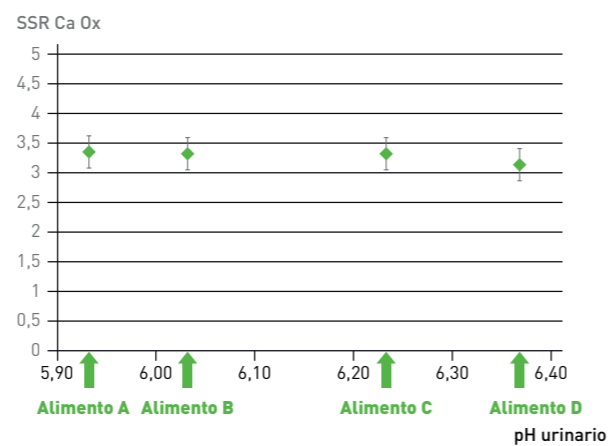
Durante el periodo de recogida no hubo diferencia significativa para los volúmenes urinarios (mL/kg/día) entre los grupos (p=0.45). Las dietas A, B, C y D indujeron un pH urinario de $5,93 \pm 0,03$, $6,02 \pm 0,03$, $6,23 \pm 0,03$ y $6,37 \pm 0,04$, respectivamente. Se encontró un efecto significativo de los alimentos sobre las excreciones urinarias para los siguientes iones: calcio, amonio, citrato, sulfato y oxalato. Las excreciones de calcio, amonio y sulfato fueron mayores con el alimento que indujo un pH más bajo (p<0.0001) y, al contrario, las concentraciones de oxalato y citrato fueron más bajas con los alimentos que indujeron un pH menor (p<0.001). Aun así, la SSR del CaOx no se vio afectada por el pH urinario (p=0.63).

A pesar de la mayor excreción de calcio, la SSR para el CaOx no se vio afectada por el pH urinario. Esto podría explicar el hecho de que la SSR es un cálculo multifactorial que incluye unos parámetros urinarios adicionales. La menor excreción de oxalato que se ha observado con los alimentos que indujeron un pH urinario menor, podría ser una hipótesis. Este estudio refuerza el hecho de que un alimento puede ser acidificante para prevenir y disolver los cálculos de estruvita, sin ejercer ningún efecto adverso sobre el riesgo de formación de cálculos de CaOx.

Queau Y, Van Hoek I, Feugier A, Le Verger L, Soulard Y, Biourge V. Urinary pH affects urinary Calcium excretion but not calcium oxalate relative supersaturation in healthy cats. J Vet Intern Med 2013;27:738-739 (abstract).

*SSR: la Supersaturación Relativa es un método para determinar el riesgo de formación de cristales en función del nivel de saturación de sales poco solubles como el oxalato cálcico o la estruvita. Es el método más usado en medicina humana y se ha validado para la orina de gatos y perros.

Medias de los "cuadrados mínimos" (+/- SEM) de la Supersaturación Relativa en 13 gatos alimentados con 4 alimentos similares que indujeron pH diferentes.



Cistitis Idiopática Felina: ¿sería posible diagnosticarla con una muestra de sangre?

Las pruebas diagnósticas para la Cistitis Idiopática Felina (CIF) son insuficientes. Este estudio evaluó el uso de una prueba basada en la utilización de la microespectroscopía infrarroja de muestras sanguíneas utilizando tiras reactivas para sangre.

La CIF es un trastorno del tracto urinario felino relacionado con un aumento de los niveles de estrés. Su diagnóstico sigue realizándose por exclusión combinando los signos clínicos, el análisis y cultivo urinarios, las radiografías abdominales para detectar la presencia de cálculos urinarios y la cistoscopia.

Este estudio evaluó el uso diagnóstico de la IRMS (Microespectroscopía Infrarroja) para analizar muestras sanguíneas de 42 gatos aplicadas sobre tiras reactivas para sangre. Se incluyeron 22 gatos adultos sanos (media de edad de 7,0 años) y 20 gatos con CIF (media de edad de 9,9 años) de una misma colonia. Se tomaron las muestras de sangre, se aplicaron sobre las tiras reactivas dejándolas secar y analizándose con la IRMS. El espectro de absorbancia se obtuvo y analizó con el método de reconocimiento de patrones, basándose en el Análisis del Componente Principal.

Este método mostró diferencias significativas entre los grupos (p<0.05). La separación fue predominantemente atribuible a la banda de 1546 cm⁻¹, que está relacionada con los metabolitos de triptófano.

Este estudio confirma diferencias entre los gatos sanos y los gatos con CIF, basándose en un espectro infrarrojo específico. Se necesitan más estudios para entender el papel potencial de los metabolitos de triptófano en gatos con Cistitis Idiopática Felina.



Van Hoek I, Rodríguez-Saona L, Biourge V, Buffington CA. A diagnostic test for feline idiopathic cystitis based on infrared microspectroscopy. J Vet Intern Med 2013;27: 741(abstract).

Van Hoek I, Rodríguez-Saona L, Plans M, Buffington CA. A dried blood-spot based test for diagnosis of feline idiopathic cystitis based on infrared microspectroscopy and pattern recognition analysis. Proceedings of 16th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, La Grande Motte (France) June 2-7 2013.

Diferencias entre los espectros entre gatos sanos y gatos con CIF (A) y el poder de discriminación del espectro IRMS (B) transformado.

