Clinnutrivet

Revista clínica de nutrición veterinaria



Nutrición y gastroenteropatías agudas en el perro

Enteropatías crónicas caninas: estrategias dietéticas

Cuando no sólo una proteína hidrolizada es necesaria para un tratamiento óptimo desde el punto de vista del internista en las enteropatías crónicas caninas





Clinnutrivet

Revista clínica de nutrición veterinaria

Índice

Nutrición y gastroenteropatías agudas en el perro

2

Marta Hervera

Enteropatías crónicas caninas: 12 estrategias dietéticas

Cecilia Villaverde

Cuando no sólo una proteína hidrolizada es necesaria para un tratamiento óptimo desde el punto de vista del internista en las enteropatías crónicas caninas: casos clínicos

Jorge Castro

Comité científico: Cecilia Villaverde y Marta Hervera



Nutrición y gastroenteropatías agudas en el perro

Marta Hervera

Veterinaria, PhD, especialista europea EBVS® en nutrición veterinaria y comparada. Expert Pet Nutrition, www.expertpetnutrition.com

RESUMEN

El soporte nutricional en alteraciones gastrointestinales tiene una repercusión mayor o menor según la parte del tracto afectada y la naturaleza de la patología. Sin embargo, una presentación habitual de los trastornos gastrointestinales en la clínica canina son gastroenteropatías agudas inespecíficas. En estos casos la aproximación nutricional es esencial para permitir la recuperación del paciente y evitar complicaciones relacionadas con la pérdida de la función barrera intestinal independientemente de la causa. Las estrategias clave en estos casos son digestibilidades altas favorecidas por composiciones de la dieta particulares además de nutrientes funcionales. El manejo específico de la alimentación es igualmente importante, permitiendo maximizar la tolerancia por parte del paciente y no favoreciendo efectos negativos relacionados con el ayuno. Adaptar las cantidades a ofrecer, así como un seguimiento adaptado va a ser también importante en estos pacientes.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones gastrointestinales (GI) en la medicina canina son una causa frecuente de consulta. La mayor parte se manifiesta con diarreas agudas y en ocasiones con vómitos o anorexia, sin embargo, las causas pueden ser múltiples. El soporte nutricional es un factor clave en la terapia de estas alteraciones. El principal objetivo de ésta es el aporte de energía y nutrientes y la prevención de deficiencias nutricionales y malnutrición en estos pacientes.

Las causas más frecuentes de cuadros de gastroenteritis aguda en perros son la ingestión de toxinas bacterianas, la producción de endotoxinas por las bacterias intestinales (p.ej., *Clostridium perfringens*), enteritis virales, infecciones autolimitantes (p.ej., coccidiosis) y reacciones adversas al alimento. Por la rápida evolución en la mayoría de los casos la causa exacta no se llega a dilucidar.

Aunque el soporte nutricional no actúe sobre la causa del trastorno GI, es esencial en la capacidad de recuperación del intestino. Una terapia nutricional adecuada a largo plazo permite la recuperación de la función barrera intestinal dañada, permite recuperar un microbiota normal, favorece la restauración de la motilidad y función GI, favorece la capacidad del sistema inmunitario y reduce la inflamación.

Esto es igualmente importante en pacientes a los que se ha sometido intervenciones a nivel GI de mayor o menor gravedad como por ejemplo gastrostomías, enterotomías u enterectomias consecuencia de la ingestión de cuerpos extraños, resolución de dilataciones y torsiones gástricas.

APROXIMACIÓN NUTRICIONAL EN EL TRATAMIENTO DE GASTROENTEROPATÍAS AGUDAS INESPECÍFICAS

Como en cualquier situación en la que nos planteamos el soporte nutricional en un paciente, planteamos un plan nutricional que responda a tres cuestiones: ¿Qué? Qué estrategias nutricionales van a beneficiar al paciente, qué ración y producto es la más adecuada al paciente, son convenientes suplementos; ¿Cómo? – cuál va a ser la forma de administración, momento de la introducción del alimento y protocolo de introducción, seguimiento y ajustes previstos requeridos; ¿Cuánto? – qué cantidades vana a ser adecuadas y como realizaremos el seguimiento para su ajuste e individualización.

¿Qué? - Características de las dietas indicadas en gastroenteropatías agudas inespecíficas

Existen diferentes estrategias en el soporte nutricional de las alteraciones GI según la causa y evolución (ver:Villaverde, 2020 en esta misma publicación), sin embargo, las características de una dieta para el soporte inicial de gastroenteritis aguda son:

- Alta digestibilidad. La digestibilidad es la cualidad del alimento de ser potencialmente digerido y los nutrientes que aporta absorbidos por parte del animal alimentado. La digestibilidad de un alimento se ve afectada por la naturaleza de los ingredientes, el procesado y su contenido en fibra. La digestibilidad de un alimento se evalúa mediante pruebas in vivo. En pacientes con la funcionalidad del tracto GI alterada, maximizar la digestibilidad potencial del alimento puede favorecer la obtención de nutrientes y energía y limita la llegada de alimento indigerido al colon, evitando fermentaciones anómalas o aumento de la osmolaridad luminal.
- Grasa moderada. En medicina canina no esta muy clara la implicación de los niveles de grasa sobre los signos GI, sin embargo, especialmente en caso de vómitos, niveles moderados de grasa favorecen un menor tiempo de vaciado gástrico y secreción ácida y es recomendable.

Fibra dietética baja. La fibra en el alimento afecta la digestibilidad global, por disminuir el tiempo de transito y por lo tanto de acción de la maquinaria digestiva GI y por su efecto adsorbente luminal (de nutrientes y jugos GI). Para maximizar la digestibilidad del alimento los niveles de fibra deben ser bajos. Sin embargo, ciertos tipos de fibra con potencial prebiótico tienen efectos beneficiosos para la función e integridad del tracto GI.

Las estrategias descritas (alta digestibilidad, grasa baja y fibra muy baja) se prescribe de forma rutinaria por conocimiento popular en casos de alteraciones gastrointestinales agudas de origen inespecífico al recomendar la modificación del alimento para el control de los signos GI. Esta recomendación incluye, en general, la administración de una fuente proteica magra (pechuga de pollo o pavo, pescado blanco) y arroz blanco hervido u otra fuente de almidón digestible, en el arroz hervido se han identificado compuestos lipofilicos capaces de inhibir la actividad de ciertos canales secretores de cloro en el epitelio intestinal que está aumentada en cuadros de diarrea secretora. Esta ración es muy baja en grasa (entre un 10 a un 15 % de la EM como grasa) y muy digestible, con lo que es una dieta de tipo intestinal como de las que venimos hablando. Sin embargo, aunque puede ayudar a controlar los síntomas de las gastroenteritis de presentación aguda, que en muchos casos son autolimitantes no se debe administrar más de unos días por sus carencias en múltiples nutrientes esenciales (ácidos grasos esenciales, macrominerales, vitaminas hidro y liposolubles, elementos traza). Si se desea seguir administrando un tipo de ración de este tipo se recomienda consultar con un veterinario especialista que balancee y completa la ración adaptada al paciente.

Existen varias opciones comerciales tanto como alimento seco como enlatado de acuerdo con las estrategias descritas, son denominadas dietas intestinales, gastrointestinales, bajas en residuos o de bajo residuo. Su principal característica y denominador común de todas ellas es su alta digestibilidad. Esto va a ser útil en muchas de las alteraciones del tracto GI. Su alta digestibilidad se debe a la calidad de los

ingredientes que incorpora, el control del procesado y los niveles muy bajos en fibra.

Los niveles proteicos son, en general, medios a elevados y la disponibilidad de las fuentes proteicas es elevada (pollo, huevo, pavo, etc.). Algunas referencias cubren las necesidades nutricionales de crecimiento y pueden administrarse a cachorros. Los niveles de grasa son variables, encontramos referencias con niveles moderados y otras con niveles altos. El aporte calórico es también variable, siendo más clóricas aquellas dietas más grasas. Esta variabilidad en los niveles de grasa y calóricos nos permite adaptar las características de la dieta a cada paciente y situación.

Las referencias comerciales son completas y equilibradas y pueden administrarse, si no hay otras contraindicaciones, a largo plazo.

Estas dietas añaden alguno o varios ingredientes funcionales potencialmente beneficiosos para la función GI.

Nutrientes funcionales en el soporte nutricional de gastroenteropatías agudas inespecíficas

Los productos indicados en el soporte nutricional de alteraciones GI además pueden incluir uno o varios productos funcionales con efectos sobre la recuperación y funcionalidad del tracto GI.

La glutamina es un aminoácido condicionalmente esencial que sirve de forma significativa como fuente de energía para glóbulos blancos y células epiteliales intestinales. Ha demostrado efectos positivos sobre el proceso proinflamatorio en el epitelio intestinal causados por el ayuno a nivel experimental: favorece el crecimiento y función epitelial disminuyendo el riesgo de translocación bacteriana y modula la inflamación. Sus beneficios sobre los procesos inflamatorios han sido estudiados en medicina intensiva humana mediante administración enteral y parenteral con resultados controvertidos.

La arginina es un aminoácido que más allá de sus funciones esenciales en vías metabólicas ha mostrado efectos beneficiosos en la función inmunitaria. La arginina es metabolizada generando óxido nítrico, éste es un factor importante en la maduración del epitelio intestinal y de la

perfusión de la mucosa. La suplementación de arginina, enteral o parenteral ha demostrado efecto a nivel experimental en mejorar la respuesta inmune en situaciones post quirúrgicas, malnutrición o infección al incrementar el óxido nítrico disponible en las células inmunitarias. Aunque no existen estudios en medicina canina, en medicina humana se utiliza su suplementación, aunque en casos de sepsis o fallo orgánico sus beneficios son controvertidos.

Los ácidos grasos omega 3 de cadena larga EPA y DHA de origen marino tienen potencial antinflamatorio y pueden ayudar en la regulación de la inflamación en procesos entéricos como las enteritis crónicas. Se recomienda su suplementación en alteraciones gastrointestinales a dosis de 125 mg por kg de peso metabólico.

Los prebióticos son ciertas fibras como la inulina, fructooligosacáridos (FOS) o mananooligosacraidos (MOS) capaces de estimular el crecimiento y actividad de ciertos microorganismos del microbiota intestinal. Esto tiene efectos beneficiosos sobre la funcionalidad de la barrera intestinal. Al desarrollarse y aumentar la presencia de microorganismos no patógenos, éstos compiten por los sitios de adhesión y los recursos nutritivos, limitando el potencial crecimiento de cepas patógenas, y estimulan el sistema inmunitario local mejorando la función barrera. Además, la fermentación de estas fibras prebióticas por parte del microbiota resulta en la excreción de ácidos grasos volátiles (de cadena muy corta), entre ellos butirato que favorecen un pH bajo en el lumen intestinal limitando el desarrollo de microorganismos como Bacteroides spp. o Clostridia spp. El butirato tiene efecto trófico en los colonocitos favoreciendo su multiplicación y actividad enzimática, además de su capacidad absortiva.

Los probióticos son microorganismos vivos (bacterias o levaduras) que, administrados en las cantidades adecuadas, confieren un beneficio para la salud del huésped. Los probiótico han sido muy estudiados por sus efectos potenciales en la integridad y salud intestinal. El principal mecanismo de acción es el desplazamiento de microorganismos patógenos intestinales por competencia directa por los sitios de adhesión y los recursos nutritivos, la producción de ácidos orgánicos que fa-



F.1

vorecen un ambiente ácido donde ciertos patógenos no se desarrollan correctamente, la secreción de sustancias antimicrobianas o la estimulación de la secreción de mucina que dificulta la adhesión. Además, moléculas presentes en el agente probiótico permiten la unión y estimulo de las células intestinales, la mucina y las células dendríticas presentes en el epitelio. Esta interacción se ha probado eficaz en la mejora de la integridad de la función barrera intestinal. Se han realizado algunos estudios evaluando los beneficios de la suplementación con agentes probióticos en perros con enteropatías agudas. En un estudio con perros con gastroenteritis aguda la administración de un coctel probiótico (Lactobacillus acidophilus, Pediococcus acidilactici, Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis and Lactobacillus farciminis) redujo en unas 24 horas el tiempo de normalización de la consistencia fecal respecto el grupo placebo. De forma parecida, en otro estudio con perros de trineo sufriendo de diarrea inespecífica la suplementación con un producto simbiótico (Enterococcus faecium SF68, Bacillus coagulans, Lactobacillus acidophilus, FOS, MOS, vitaminas del grupo B) redujo en 11 días de media los signos GI respecto el grupo placebo, y en otro estudio con perros de asistencia afectados de diarrea aguda inespecífica la suplementación con un probiótico (Bifidobacterium animalis AHC7) redujo en varios días la duración de los signos clínicos. En un estudio en perros en perreras con diarrea parasitaria o bacteriana la combinación del tratamiento con metronidazol y

un producto probiótico (*Enterococcus Fae-cium* SF68) redujo los días con diarrea de los animales suplementados respecto los tratados solo con metronidazol. También a nivel preventivo existen estudios en perros introducidos en perreras que suplementados con un prebiótico (*Enterococcus fae-cium* NCIMB 10415 4b1707, FOS, goma arábica) mostraron menos cuadros diarreicos en los primeros 14 días de estadía.

Un agente probiótico o simbiótico debe asegurar que la capacidad clínica de éste ha sido demostrada para una condición clínica específica. Esto es solo posible si el producto está bien caracterizado a nivel de su cepa, ya que diferentes cepas pueden ser totalmente ineficaces.

Algunas de las referencias de dietas para trastornos gastrointestinales cubren las necesidades de crecimiento, siendo completas y adecuadas para la alimentación de cachorros. En el caso de pacientes en crecimiento debemos privilegiar estas referencias. El productor especifica en las indicaciones si la dieta es adecuada para la fase de crecimiento, si se duda, recomendamos consultarlo con el productor directamente.

En el caso de pacientes que requieran nutrición asistida vía sonda de alimentación, se pueden utilizar alimentos de tipo gastrointestinal en lata con los que se hacen papillas (Figura 1) que pueden administrarse a través de sondas igual o mayores a 12F. En caso de pacientes con sondas de menor calibre se recomienda el uso de dietas líquidas veterinarias para alteraciones gastrointestinales.

FIGURA 1. Preparación de una papilla para la administración por sonda ≥12F en pacientes con nutrición asistida enteral.

Tabla 1. Estimación	de las necesidades enerc	géticas en perros adultos.
---------------------	--------------------------	----------------------------

Тіро	Kcal /día
Requerimientos energéticos en reposo (RER)	95 x (kg peso) ^{0,75}
Poco activo	95 x (kg peso) ^{0,75}
Moderadamente activo	110 x (kg peso) ^{0,75}
Tendencia al sobrepeso	90 x (kg peso) ^{0,75}

Tabla 2. Estimación de las necesidades energéticas en perros en crecimiento.

Tipo	Kcal /día
Hasta el 50 % del peso adulto esperado	210 x (kg peso) ^{0,75}
Entre el 50 % y el 80 % del peso adulto esperado	175 x (kg peso) ^{0,75}
Entre el 80 % y el 100 % del peso adulto esperado	140 x (kg peso) ^{0,75}

Tabla 3. Estimación de las necesidades energéticas en perros hospitalizados y posquirúrgicos de cualquier edad.

Tipo	Kcal /día
Requerimientos energéticos en reposo (RER)	70 x (kg peso) ^{0,75}

En el site de Expert Pet Nutrition se pone a disposición una herramienta para el cálculo de las necesidades de perros adultos

¿Cuánto? – cantidad administrar en caso de gastroenteropatías agudas y post cirugías gastrointestinales

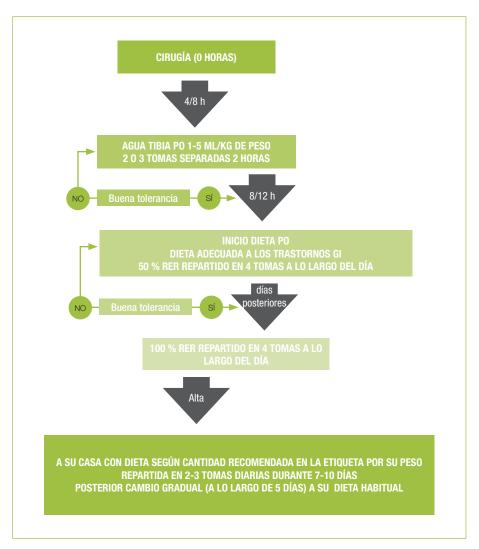
En pacientes con una condición corporal adecuada (índice de condición corporal: ICC = 4-5/9) el objetivo es mantener a largo plazo el peso estable y la ICC óptima, con lo que estableceremos inicialmente una ración inicial de acuerdo con sus necesidades energéticas estimadas (Tablas 1-3), las recomendaciones del productor o si conocemos la ingesta energética habitual según su historia dietética, aplicaremos este nivel energético con el nuevo alimento. Posteriormente ajustaremos la ración según sea necesario (ver Seguimiento).

En pacientes con una ICC excesiva (ICC>5), mantendremos la oferta de alimento según las estimaciones o las recomendaciones del productor o prescriptor

mientras manifieste signos clínicos (ver Tabla 1).

En pacientes con una baja ICC (ICC<4) se puede estimar las necesidades energéticas (ver Tabla 1) y aumentar la cantidad ofrecida en un 10-15 % e ir ajustando mensualmente según se especifica en *Seguimiento* con el objetivo de ganar peso y ICC. En pacientes con ICC muy pobres puede aumentarse a partir de un 20 % la cantidad. Este aumento siempre debe ser progresivo e ir acompañado de una vigilancia a la tolerancia del paciente a las cantidades del paciente al incremento de la ración.

En el caso de los pacientes requiriendo de nutrición asistida, las cantidades iniciales a administrar van a ser las correspondientes a su RER actual (ver Tabla 1) y en función de la tolerancia a la alimentación durante su recuperación la cantidad va a ir aumentándose según la velocidad de recuperación y tolerancia a la alimentación del paciente. La terapia farmacológica pa-



F.2

ralela de sus signos clínicos va a ayudar a la mejor tolerancia de la introducción de la alimentación.

En el caso de los pacientes post quirúrgicos, durante el periodo de reintroducción de la alimentación posterior a la cirugía se debe ser conservador y empezar administrando no más que su RER actual (ver Tabla 1) e ir aumentando progresivamente las cantidades a medida que demuestra una tolerancia correcta en los días posteriores (Figura 2).

¿Cómo? – manejo de la alimentación en pacientes con gastroenteropatías agudas y post cirugías gastrointestinales

Históricamente se ha recomendado iniciar la terapia nutricional en los casos de

perros con gastroenteropatías inespecíficas mediante ayuno de hasta 48 horas seguido de la introducción de una dieta 'blanda' (deformación del término inglés para suave/no fuerte) en pequeñas y frecuentes comidas durante varios días. Esta práctica que tenía el objetivo de dejar el tracto GI en 'reposo', evitar los vómitos, no favorecer la proliferación bacteriana en el GI y limitar la diarrea osmótica por presencia de alimento indigerido en el colon, ha sido ampliamente cuestionada y refutada por estudios científicos.

Por un lado, en el tracto GI vacío durante el ayuno se suceden contracciones intensas desde el píloro hasta el íleon que se inhiben en caso de material luminal. Además, en los casos de enteritis la motilidad intestinal está afectada con lo que el ayuno no supone el hipotético 'reposo'

FIGURA 2. Protocolo general de reintroducción de la alimentación en pacientes post cirugía GI.

intestinal esperado. Metaanálisis en pacientes humanos han demostrado que no retrasar la introducción de la alimentación acorta el tiempo de ingreso y favorece la recuperación de la motilidad intestinal. Un estudio en cachorros con enteritis hemorrágica encontró que los pacientes sometidos a nutrición asistida de forma temprana cesaban de vomitar antes que a los que se esperaba a alimentar. El efecto procinético del alimento en el tracto GI reduce la emesis. Sin embargo, modificando el manejo y la composición de la dieta administrada podemos reducir el riesgo de distensión gástrica, nausea y exceso de secreción ácida que favorezca el vómito.

El ayuno reduce la posibilidad de producción de postbióticos (productos de la fermentación) que limitan la capacidad de desarrollo de bacterias patógenas intestinales.

El ayuno, sin embargo, sí que empeora de forma importante la integridad de la función barrera intestinal, favoreciendo a su turno la translocación bacteriana y el daño del epitelio intestinal, además reduce el estímulo de síntesis y secreción de enzimas digestivos y favorece la malnutrición.

El efecto de la nutrición enteral temprana (dentro de las primeras 12 horas de presentación del paciente) se ha evaluado en perros con enteritis grave por parvovirosis. La introducción temprana de alimento mediante sondas de alimentación redujo el tiempo (1 día) de normalización de la apatía, el apetito, los vómitos y la diarrea, permitió la ganancia de peso y mejoró la permeabilidad de la barrera intestinal respecto a los pacientes en que se esperó a alimentar a que los vómitos cesaran (50 horas del ingreso de media).

En el caso de pacientes post cirugía gastrointestinal, la introducción temprana (entendiendo por temprana dentro de las 24 horas siguientes a la cirugía) de nutrición vía enteral, no aumenta el riesgo de dehiscencia de las suturas e incluso se observa cierta tendencia a que disminuya la ocurrencia, aumente la velocidad de recuperación y disminuya la mortalidad de estos pacientes según se ha demostrado en varios estudios. Además, estudios experimentales con animales demostraron una mayor capacidad de cicatrización de las incisiones, una menor ocurrencia de sepsis y un restablecimiento más rápido de

la motilidad gastrointestinal después de la cirugía disminuyendo así las alteraciones relacionadas con el íleo posquirúrgico.

La recomendación actual es rehidratar al paciente vía parenteral si se requiere durante las primeras 3-4 horas de tratamiento, seguido de la introducción temprana de soporte nutricional.

La forma de administración va a depender de la condición corporal del paciente, el tiempo de ayuno, la severidad de los signos clínicos y si existe o no una ingestión voluntaria adecuada o por el contrario hay anorexia o disorexia. En general, estos pacientes se benefician de múltiples comidas al día, para facilitar la digestión y absorción de alimentos y para estimular el consumo de alimento en pacientes inapetentes.

En pacientes con una baja ICC (ICC<4) pero que mantienen una ingesta voluntaria adecuada, se puede plantear la posibilidad de administración *ad libitum* si el apetito es errático, sin embargo, un control de la ingestión diaria se recomienda para la detección temprana de disorexia (pesando cada mañana la cantidad consumida durante el día por el paciente, por ejemplo).

En pacientes con una ingesta voluntaria inadecuada (disorexia, anorexia, ingesta voluntaria menor a sus requerimientos energéticos en reposo: RER, ver Tabla 1), debe plantearse la introducción de terapia de soporte nutricional mediante nutrición asistida vía sonda de alimentación (Figura 3). Esto es especialmente importante en pacientes con disorexia reportada de 3 días o más e imprescindible en pacientes con anorexia o disorexia reportada de 5 días o más, de acuerdo con las recomendaciones WSAVA.

En los pacientes hospitalizados inicio de la administración de alimentos debe ser progresivo. Se iniciará el plan administrando un porcentaje del RER el día de inicio y aumentarlo progresivamente en los días u horas siguientes, así, por ejemplo:

- Día 1 de administración de alimento: administrar 1/3 (33%) del RER del paciente distribuidas en varias tomas a lo largo del día.
- Día 2 de administración de alimento: administrar 2/3 (66%) del RER del paciente.
- Día 3 de administración de alimento y los días siguientes: administrar el 100%



F.3

del RER del paciente.

Se distribuirá la cantidad de alimento a administrar en varias tomas repartidas a lo largo del día. La frecuencia de administración dependerá de la gravedad del estado del paciente y su potencial tolerancia a la alimentación, la disponibilidad del personal cuidador y la tolerancia de la paciente una vez iniciada la administración.

Se administrarán alimentos de 2 a 6 veces diarias repartidas a lo largo del día, teniendo en cuenta:

- Volumen administrado: en las primeras tomas (donde no conocemos aun la tolerancia del paciente al volumen), se intentará limitar el volumen de cada toma a 5 ml/kg.
- Frecuencia de administración: en la medida de lo posible, se empieza con frecuentes tomas pequeñas que se pueden ir reduciendo a medida que la tolerancia del paciente aumente, esto permite empezar la administración con tomas de poco volumen.

Antes de empezar a alimentar a través de las sondas de alimentación primero se administrará agua tibia (2-3 ml/kg), para valorar el buen funcionamiento de la sonda y la tolerancia del paciente. De dos a tres tomas de agua separadas unas 2 o 3 horas permitirán detectar problemas.

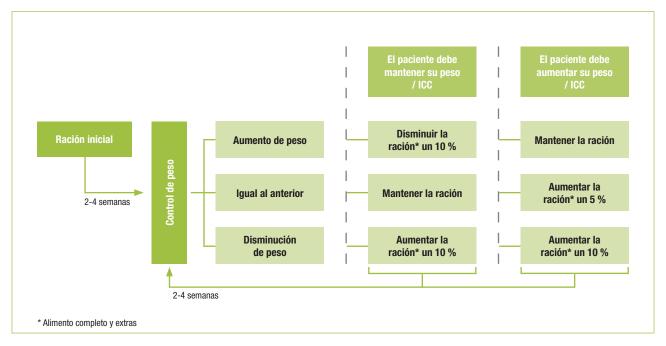
Seguimiento

La cantidad a administrar debe ajustarse mediante el control periódico de la evolución del peso como se muestra en la Figura 4.

Pasados varios días, si el paciente se recupera y los signos clínicos cesan o, en caso de pacientes postquirúrgicos, se ha recuperado satisfactoriamente de la intervención podemos reintroducir su alimento habitual de forma muy progresiva. Con una transición muy lenta, mezclando los alimentos durante 5 a 7 días. Si los signos reaparecen o la tolerancia no es óptima, el paciente puede seguir consumiendo la dieta de prescripción hasta que el veterinario lo crea oportuno, las dietas veterinarias gastrointestinales son completas y equilibradas para perros adultos y algunas referencias cubren las necesidades de cachorros en crecimiento (si nuestro paciente está en crecimiento, nos aseguraremos de que la dieta es adecuada consultando las indicaciones emitidas por el produc-

En pacientes con una ICC excesiva (ICC>5), una vez los signos clínicos hayan remitido y el paciente recuperado estableceremos un plan de control o pérdida de peso. En caso de sobrepeso, se recomienda establecer un plan de pérdida utilizando una dieta veterinaria para la pérdida de peso si es posible. Generalmente estas dietas son ricas en fibra, lo que puede limitar la tolerancia en algunos pacientes con gastroenteritis recurrentes, si el paciente no muestra buena tolerancia a estas dietas, debe plantearse un plan de pérdida muy progresivo utilizando dietas bien toleradas (la de tipo intestinal con la que controla los signos si es el caso) con restricciones energéticas ligeras inicialmente e ir ajustando las cantidades con el objetivo de

FIGURA 3. Paciente con enteritis vírica con nutrición asistida vía sonda nasoenteral.



F.4

FIGURA 4. Protocolo de ajuste de la cantidad a administrar a pacientes con alteraciones gastrointestinales

pérdidas de peso semanales por debajo del 1%. Si no hay pérdida y el peso se mantiene o aumenta en el seguimiento disminuiremos un 5% la cantidad y reevaluaremos la evolución del peso a las 3-4 semanas, si la pérdida semanal no supera el 1%, mantendremos la ración, mientras que si la supera aumentaremos ligeramente la cantidad para reducir la velocidad de pérdida y evitar estados carenciales o pérdida excesiva de masa muscular.

La monitorización debe incluir:

- Peso, ICC, condición muscular: ayudarán a ajustar la dosis de alimento y a decidir si la dieta es adecuada en proteína.
- Analítica sanguínea de parámetros relacionados (en función de la causa si se conoce).
- Signos clínicos: vómitos, diarrea, dolor abdominal, inapetencia / disorexia o ingesta voluntaria inadecuada (menor a lo prescrito).

En los casos de signos de alteración del intestino delgado hay que evaluar el estatus de vitamina B12 (cobalamina) y suplementar si es necesario a dosis de: 25 μ /kg SC una vez por semana cada 4–6 semanas, y posteriormente una vez al mes.

Bibliografia

- Cave, N. J., 2012: Nutritional Management of Gastrointestinal Diseases. En: Fascetti, A. J. & S. J. Delaney (ed.), Applied Veterinary Clinical Nutrition. Wiley-Blackwell, p. 175.
- Gagné, J. W.; Wakshlag, J. J.; Simpson, K. W.; Dowd, S. E.; Latchman, S.; Brown, D. A.; Brown, K.; Swanson, K. S.; Fahey, G. C., 2013: Effects of a synbiotic on fecal quality, short-chain fatty acid concentrations, and the microbiome of healthy sled dogs. BMC veterinary research., 9, 246
- Herstad, H. K.; Nesheim, B. B.; L'Abée-Lund, T.; Larsen, S.; Skancke, E., 2010: Effects of a probiotic intervention in acute canine gastroenteritis - A controlled clinical trial. Journal of Small Animal Practice.
- Kudsk, K. A.; Wu, Y.; Fukatsu, K.; Zarzaur, B. L.; Johnson, C. D.; Wang, R.; Hanna, M. K., 2000: Glutamine-enriched total parenteral nutrition maintains intestinal interleukin-4 and mucosal immunoglobulin A levels. JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition., 24, 270-274; discussion 274-5.
- Lim, B. O.; Lee, S. H.; Park, D. K.; Choue, R. W., 2003: Effect of dietary pectin on the production of immunoglobulins and cytokines by mesenteric lymph node lymphocytes in mouse colitis induced with dextran sulfate sodium. Bioscience, biotechnology, and biochemistry., 67, 1706-1712.
- Mohr, A. J.; Leisewitz, A. L.; Jacobson, L. S.; Steiner, J. M.; Ruaux, C. G.; Williams, D. A., 2003: Effect of early enteral nutrition on intestinal permeability, intestinal protein loss, and outcome in dogs with severe parvoviral enteri-

- tis. Journal of veterinary internal medicine., 17, 791-798.
- Rose, L.; Rose, J.; Gosling, S.; Holmes, M., 2017: Efficacy of a Probiotic-Prebiotic Supplement on Incidence of Diarrhea in a Dog Shelter: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Journal of veterinary internal medicine., 31, 377-382.
- 8. Sanders, M. E.; Merenstein, D. J.; Reid, G.; Gibson, G. R.; Rastall, R. A., 2019: Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease: from biology to the clinic. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology.
- 9. Villaverde, C; Hervera, M., 2015: Manual Práctico de Nutrición Clínica en el Perro y el Gato. (Multimédica ediciones veterinarias, Ed.) 1a ed. Multimédica ediciones veterinarias, Sant Cugat del Vallés (Barcelona).
- Will, K.; Nolte, I.; Zentek, J., 2005: Early enteral nutrition in young dogs suffering from haemorrhagic gastroenteritis. Journal of veterinary medicine. A, Physiology, pathology, clinical medicine., 52, 371–376.
- 11. Winter, T. A., 2006: The effects of undernutrition and refeeding on metabolism and digestive function. Current opinion in clinical nutrition and metabolic care., 9, 596-602.