



## Soporte nutricional del paciente hospitalizado

# Soporte nutricional del paciente hospitalizado

El apoyo nutricional en el animal enfermo y/o convaleciente hospitalizado es un punto clave en el tratamiento y la terapia y juega su papel esencial en las posibilidades de recuperación y la duración del tiempo de hospitalización. Se estima que la malnutrición en pacientes veterinarios se encuentra entre el 25 y el 65%.

## MALNUTRICIÓN

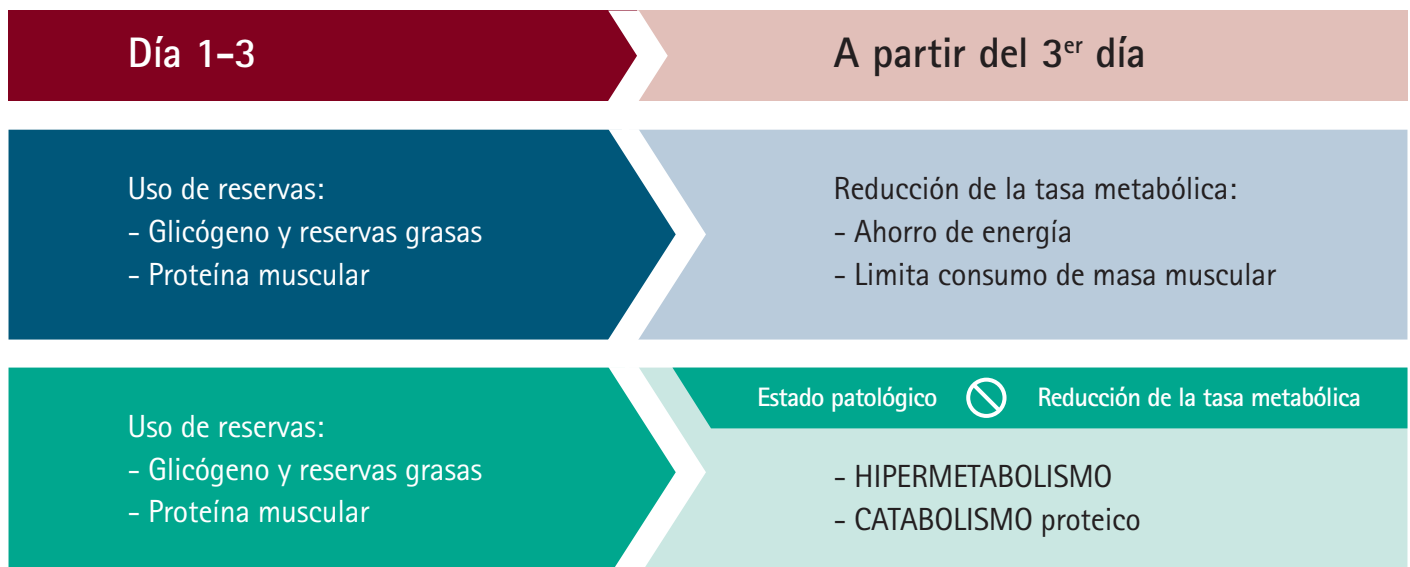
Aporte de nutrientes y energía inadecuados y/o desequilibrados asociado a una dieta deficiente o excesiva.

## ¿Por qué?

En animales sanos en ayuno, a falta de aporte de energía y nutrientes con la dieta, las fuentes endógenas de reserva se convierten en la fuente primaria de energía para cumplir los requerimientos metabólicos principales. El glicógeno, almacenado en hígado y músculo, es la primera fuente de energía utilizada que permite mantener el nivel de glucosa en sangre. El aporte necesario de aminoácidos para la síntesis de proteínas se obtiene de la degradación de proteína muscular. También se utilizan aminoácidos para obtener glucosa y energía durante las primeras 24-48 horas. Una vez agotadas las reservas de glicógeno y con el objetivo de preservar la masa muscular, se da paso a la utilización de las reservas grasas, más eficientes como fuente de energía.

A partir del tercer día de ayuno se produce una disminución de la tasa metabólica y la degradación de proteínas para alargar las reservas corporales de tejido muscular. Si las reservas grasas se acaban, se vuelve a utilizar la proteína como fuente de energía. Este estado catabólico puede ser revertido con aporte de nutrientes. En condiciones patológicas hay una liberación de marcadores inflamatorios y la estimulación de vías nerviosas simpáticas que induce un estado hipermetabólico incrementando el consumo energético y degradación de proteínas corporales que no permite al organismo adaptarse a la falta de ingesta disminuyendo la tasa metabólica y la proteólisis como en condiciones fisiológicas. Esta situación lleva al paciente a un estado de malnutrición.

## Dinámica de ayuno en estados fisiológico vs patológico



### Causas de malnutrición en el paciente hospitalizado

- REDUCCIÓN DEL CONSUMO de alimento
  - Anorexia
  - Hiporexia: consumo < RER
  - Órdenes de ayuno (NPO)
  - Falta de planificación del soporte (órdenes no escritas)
- AUMENTO DE LAS PÉRDIDAS
  - Patológicos: vómitos, diarrea, proteinuria, etc.
  - Estado hipermetabólico

### Consecuencias de malnutrición en el paciente hospitalizado

- AUMENTO de la MORTALIDAD
- AUMENTO del TIEMPO de HOSPITALIZACIÓN
- COMPLICACIONES asociadas
  - Depresión del sistema inmunitario
  - Aumenta el tiempo de cicatrización
  - Disminuye la integridad de la barrera intestinal (translocación bacteriana)
  - Disminuye la actividad de órganos vitales

## ¿Cuándo?

El soporte nutricional debe plantearse en el mismo momento en que se identifica un estado de malnutrición o se prevee que pueda ocurrir, y debe iniciarse tan pronto como el paciente esté hidratado y hemodinámicamente estable.

El riesgo de malnutrición marca la urgencia de la intervención nutricional y viene determinado por:

- Días de anorexia o hiporexia, incluyendo los días de anorexia/hiporexia en casa.
- Índice de condición corporal pobre: <4/9 en perros, <5/9 en gatos.
- Índice de condición muscular anormal: pérdida de masa muscular.

Hiporexia: consumo voluntario de < RER

## Urgencia de intervención nutricional por riesgo de malnutrición

Según las recomendaciones de la World Small Animal Veterinary Association:



## ¿Cómo?

Deberemos valorar la idoneidad de cada vía de administración de la alimentación en cada caso en concreto.

Nuestra primera opción va a ser siempre la ingesta voluntaria. Debemos descartar siempre esta opción, antes de optar por otras vías. Podemos recurrir a algunas acciones específicas de manejo para estimular la ingesta voluntaria.

## Estimular la ingesta voluntaria del paciente hospitalizado

Hay algunos sencillos recursos que podemos probar ante el paciente inapetente para intentar estimular al máximo la ingesta voluntaria antes de plantearnos opciones más invasivas. Debemos entender que nuestro paciente hospitalizado se encuentra en una situación altamente estresante, en un lugar desconocido con gente desconocida, y por lo tanto si queremos que coma normalmente deberemos intentar que se sienta lo más 'cómodo' posible.

### ■ Ofrecer alimentos altamente palatables

\* En general las dietas de prescripción para la recuperación y convalecencia suelen tener una gran palatabilidad. También existen otros productos comerciales completos o complementarios que ofrecen una gran gama de sabores y texturas y que, en la experiencia de las autoras, resultan muy útiles en estas situaciones.

\* Los productos enlatados suelen tener una mayor aceptación que el pienso seco, aunque algunos pacientes pueden preferir el pienso y merece la pena no dejar de probarlo.

\* Los alimentos tienen una mayor aceptación templados (a temperatura corporal) que fríos o muy calientes. Calentar ligeramente el alimento antes de ofrecérselo al paciente aumenta las opciones de que sea aceptado.

\* Los productos de consumo humano: pollo, jamón, purés comerciales para niños, queso... pueden resultar un estímulo para la ingesta y ser una opción a corto plazo.

\* En muchos casos quien va a conocer las preferencias del paciente y puede sugerir aquellos productos más estimulantes para él va a ser el propietario, por lo que no debemos dejar de preguntarle e incluso pedirle que traiga estos productos si no los tenemos en nuestro centro.

### ■ Crear un entorno favorable

\* Reducir los factores estresantes propios de la hospitalización puede ayudar a estimular la ingesta reduciendo el estrés del paciente:

- Separarle de entornos ruidosos (generados por otros pacientes, personal, etc.).
- Que el personal que le alimente no sea el mismo que realice manipulaciones estresantes o dolorosas

\* En el caso de los gatos, apartar la caja de la arena de la zona dónde se le va a ofrecer alimento.

\* Cambiar al paciente de entorno en el momento de ofrecer alimento: otro box o jaula, sacar al exterior.

\* Pedir al propietario o a alguien del entorno familiar que sean ellos los que vengan a ofrecer el alimento al paciente.

### ■ Facilitar la ingesta

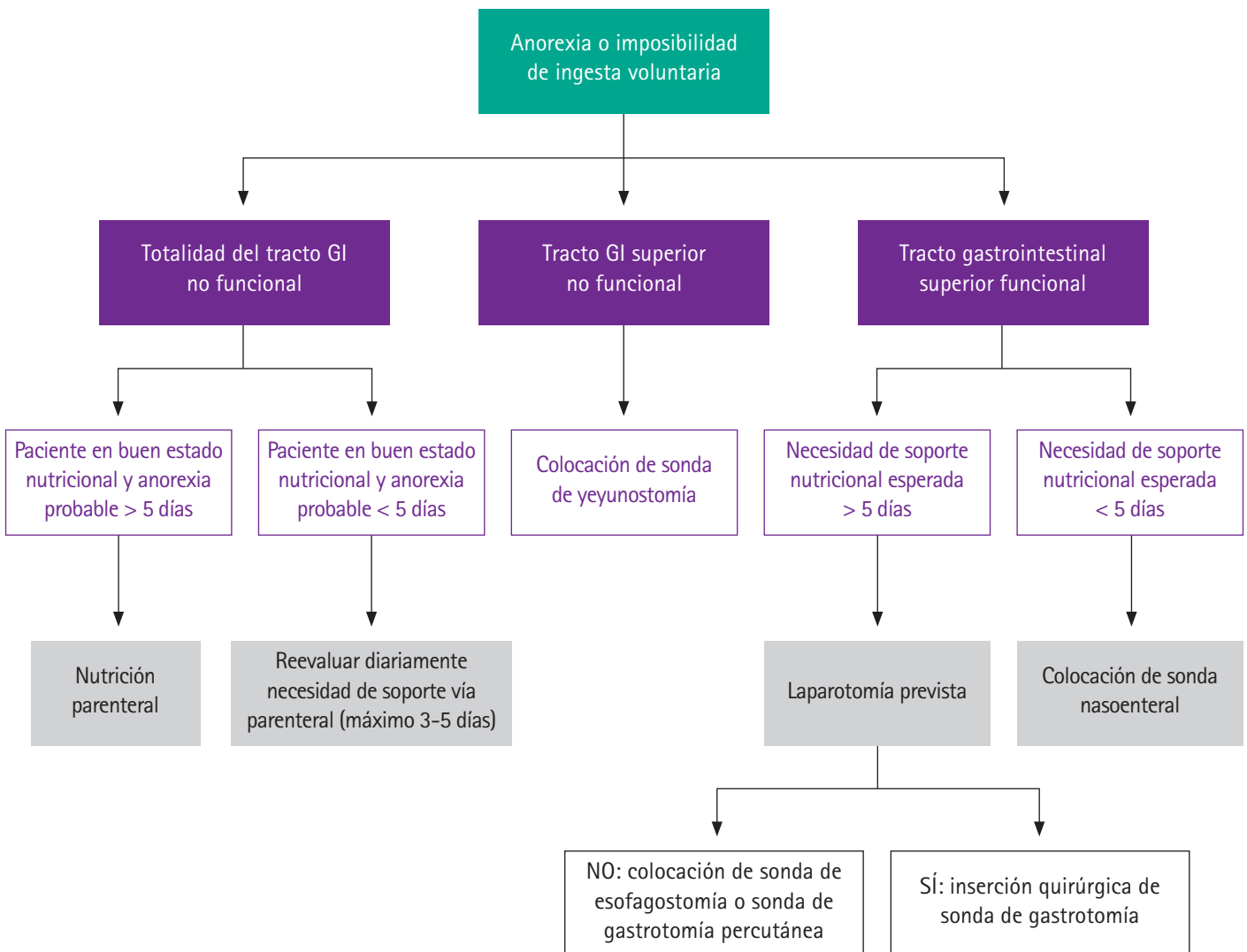
\* Facilitar el acceso al comedero, intentando que tenga un tamaño cómodo para el paciente. Plantear la administración en platos planos para que el comedero no interfiera a la hora de ingerir.

\* Puede ser necesario en algunos pacientes acercar la comida a la nariz/boca para estimularles a comer e incluso alimentarles con la mano.

Sin embargo, está siempre desaconsejado forzar la ingesta de cualquier producto introduciendo el alimento en la boca del paciente con la mano, cubiertos o jeringas dado el alto riesgo de deglución desviada de la práctica además de ser altamente estresante. También existe el riesgo de lesión del paciente y del personal que lo manipula. Forzar la ingesta representa una baja eficiencia a nivel nutricional.

La nutrición parenteral debe plantearse como un último recurso en la nutrición asistida, una vez descartada las diferentes opciones a nivel enteral. Debemos valorar los beneficios que a cada paciente en concreto puede aportar. Las indicaciones más frecuentes en los pacientes veterinarios son: alteraciones graves de la función o la motilidad gastrointestinal (IBD, parvovirus graves, neoplasias intestinales difusas, resecciones gastrointestinales extensas...), pacientes neurológicos con estado mental alterado (comatosos) o aquellos que reciban dosis altas de analgésicos que puedan aumentar el riesgo de deglución desviada si se usa la vía enteral. En aquellos pacientes en los que la colocación de una sonda nasogástrica no es posible y no se encuentran lo suficientemente estables para someterse a un procedimiento anestésico, pueden beneficiarse de unos días de NP hasta que la colocación de una sonda de alimentación sea posible. También puede administrarse de forma parcial y como complemento de la nutrición enteral por cualquier vía (nutrición mixta o combinada).

## Algoritmo de toma de decisiones para el soporte nutricional del paciente veterinario según la WSAVA



## ¿Qué?

La selección de un producto u otro va a depender de los siguientes factores:

### ■ Ruta de alimentación

- En el caso de la ingesta voluntaria, podemos plantearnos el producto idóneo, según el caso, siempre que sea aceptado por el paciente.
- En el caso de la administración por sondas de alimentación asistida, el tipo de dieta va depender del diámetro y posición de la sonda.
- En el caso de la nutrición parenteral estableceremos una formulación adecuada o utilizaremos soluciones *ready to use* (aminoácidos+glucosa, bolsas triples). En general se recomienda no administrar soluciones con osmolaridades > 950 mOsm/l por vías parenterales periféricas por el riesgo de complicaciones mecánicas.

### ■ Composición nutrientes

- Siempre es preferible administrar alimentos completos, aunque productos complementarios pueden utilizarse durante el periodo de recuperación (corto plazo).

### ■ Densidad energética

- Los alimentos concentrados energéticamente van a permitir cubrir las necesidades del paciente con un menor volumen de alimento a administrar, lo que va a facilitar su manejo.

### ■ Disponibilidad y precio.

### ■ Experiencia del clínico.

### ■ Patología y signos clínicos

- Vamos a escoger siempre que sea posible una dieta que favorezca la recuperación o no acelere la progresión de la patología presente.

	Características de la dieta*
Enfermedad renal crónica	Niveles moderados de proteína
	Restringida en fósforo
	Moderada en sodio
	Enriquecida en epa y dha
	Alcalinizante
	Enriquecida en vitaminas del grupo b
	Adaptada al paciente en los niveles de potasio
Post quirúrgico gastrointestinal	Moderado en grasa
	Alta concentración en nutrientes y energía
	Alta digestibilidad
	Alta palatabilidad
Pancreatitis canina	Bajo en grasa (por debajo de la dieta habitual)
	Alta digestibilidad
Signos gastrointestinales	Moderado en grasa
	Alta concentración en nutrientes y energía
	Alta digestibilidad
	Alta palatabilidad
Lipidosis hepática felina	Alta concentración en nutrientes y energía
	Alta digestibilidad
	Alta palatabilidad
Recuperación trauma/cirugía	Alta concentración en nutrientes y energía
	Alta digestibilidad
	Completa y equilibrado

\* Estas son recomendaciones generales, la adecuación de las características de la dieta deben adaptarse a la situación de cada paciente en particular.

## ¿Cuánto?

En los pacientes hospitalizados vamos a administrar la cantidad de alimento necesaria para cubrir los requerimientos energéticos en reposo (RER) del paciente para su peso actual. Estos pueden ser calculados mediante la fórmula:

$$RER \text{ (kcal/día)} = 70 \times (\text{peso en kg})^{0,75}$$

En función de la densidad energética (kcal /g o kcal/ml) de la dieta a administrar podemos calcular la cantidad diaria a administrar, según:

$$\text{gramos o ml diarios a administrar} = RER \text{ (kcal/día)} / (\text{kcal/g o ml de la dieta})$$

El inicio de la administración de alimentos debe ser progresiva e ir aumentando en función de la tolerancia demostrada por el paciente. Iniciaremos el plan administrando un porcentaje del RER el día en que lo iniciamos y aumentarlo progresivamente en los días u horas siguientes. Así por ejemplo:

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

En el caso de la administración vía sonda de alimentación, administraremos alimentos de 2 a 6 veces diarias repartidas a lo largo del día o en infusión continua. La frecuencia y forma 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. En los casos de administración en bolos, en las primeras tomas administradas y hasta comprobar la tolerancia del paciente, intentaremos limitar el volumen de cada toma a 5 ml/kg, administrando tomas pequeñas y frecuentes que podemos ir reduciendo a medida que la tolerancia del paciente aumente.

Requerimientos Energéticos en Reposo (RER) en kcal /día

Peso del paciente	kcal/día	Peso del paciente	kcal/día	Peso del paciente	kcal/día	Peso del paciente	kcal/día	Peso del paciente	kcal/día	Peso del paciente	kcal/día
0,5 kg	42	10,5 kg	408	20,5 kg	674	30,5 kg	908	40,5 kg	1124	50,5 kg	1326
1 kg	70	11 kg	423	21 kg	687	31 kg	920	41 kg	1134	51 kg	1336
1,5 kg	95	11,5 kg	437	21,5 kg	699	31,5 kg	931	41,5 kg	1145	51,5 kg	1346
2 kg	118	12 kg	451	22 kg	711	32 kg	942	42 kg	1155	52 kg	1356
2,5 kg	139	12,5 kg	465	22,5 kg	723	32,5 kg	953	42,5 kg	1165	52,5 kg	1365
3 kg	160	13 kg	479	23 kg	735	33 kg	964	43 kg	1175	53 kg	1375
3,5 kg	179	13,5 kg	493	23,5 kg	747	33,5 kg	975	43,5 kg	1186	53,5 kg	1385
4 kg	198	14 kg	507	24 kg	759	34 kg	986	44 kg	1196	54 kg	1394
4,5 kg	216	14,5 kg	520	24,5 kg	771	34,5 kg	996	44,5 kg	1206	54,5 kg	1404
5 kg	234	15 kg	534	25 kg	783	35 kg	1007	45 kg	1216	55 kg	1414
5,5 kg	251	15,5 kg	547	25,5 kg	794	35,5 kg	1018	45,5 kg	1226	55,5 kg	1423
6 kg	268	16 kg	560	26 kg	806	36 kg	1029	46 kg	1236	56 kg	1433
6,5 kg	285	16,5 kg	573	26,5 kg	818	36,5 kg	1039	46,5 kg	1246	56,5 kg	1443
7 kg	301	17 kg	586	27 kg	829	37 kg	1050	47 kg	1257	57 kg	1452
7,5 kg	317	17,5 kg	599	27,5 kg	841	37,5 kg	1061	47,5 kg	1267	57,5 kg	1462
8 kg	333	18 kg	612	28 kg	852	38 kg	1071	48 kg	1277	58 kg	1471
8,5 kg	348	18,5 kg	624	28,5 kg	863	38,5 kg	1082	48,5 kg	1286	58,5 kg	1481
9 kg	364	19 kg	637	29 kg	875	39 kg	1092	49 kg	1296	59 kg	1490
9,5 kg	379	19,5 kg	650	29,5 kg	886	39,5 kg	1103	49,5 kg	1306	59,5 kg	1500
10 kg	394	20 kg	662	30 kg	897	40 kg	1113	50 kg	1316	60 kg	1509



www.expertpetnutrition.com contact@expertpetnutrition.com +33970448040

Marta Hervera, veterinaria, PhD, Acre. GENC AVEPA, DECVCN

Cecilia Villaverde, veterinaria, PhD, Acre. GENC AVEPA, DACVN, DECVCN

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brunetto, M.a., Gomes, M.O.S., Andre, M.R., Teshima, E., Gonçalves, K.N. V, Pereira, G.T., Ferraudo, A.S., Carciofi, A.C., 2010a. Effects of nutritional support on hospital outcome in dogs and cats. *J. Vet. Emerg. Crit. Care (San Antonio)*. 20, 224–31.
- Chan, D.L., Freeman, L.M., 2006. Nutrition in critical illness. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 36, 1225–1241, v–vi.
- Liu, D.T., Brown, D.C., Silverstein, D.C., 2012. Early nutritional support is associated with decreased length of hospitalization in dogs with septic peritonitis: A retrospective study of 45 cases (2000–2009). *J. Vet. Emerg. Crit. Care (San Antonio)*. 22, 453–9.
- Molina J, Hervera M, Manzanilla E.G, Torrente C, Villaverde C., 2015 June 3. Nutrition related risk factors for malnutrition and negative outcome in hospitalized dogs [abstract]. En: Proceedings of the 15th Annual AAVN Clinical Nutrition and Research Symposium; Indianapolis (Indiana). 10.
- Villaverde C, Hervera M. Manual práctico de nutrición clínica en el perro y el gato. 2015. Barcelona (España).

B. Braun VetCare, S.A. | Ctra. de Terrassa, 121 | 08191 Rubí (Barcelona)  
Servicio Atención Clientes | Teléfono 902 47 47 01 | Fax 902 48 48 01  
atencioncliente.vetcare@bbraun.com | www.bbraun-vetcare.es