

## Necesidades de PROTEINA y de LISINA en Perros

Jaime Camps

Veterinario - Gerente Servicios Profesionales,  
PURINA, P°San Juan, 189  
08037 - Barcelona

### Generalidades:

La proteína es una sustancia alimenticia básica, característica de toda materia viva, e imprescindible para mantener la vida.

Es necesaria para suplir los aminoácidos que son esenciales para el crecimiento y para reparar los tejidos blandos del cuerpo, como músculos y células sanguíneas, para la formación de las partes queratinosas, como pelos y uñas, y para el correcto desarrollo de los huesos.

Las proteínas entran en casi todas las actividades bioquímicas del organismo del perro. Aproximadamente, el 60% de la sustancia seca de un perro es proteína.

De existir un exceso de aminoácidos en la ración, o de no ser usados para las anteriores funciones, suelen ser utilizados como energía.

Hay dos tipos de aminoácidos, los no esenciales que pueden ser sintetizados en suficientes cantidades por cualquier ser vivo, y los esenciales que no pueden ser sintetizados en la cantidad que el organismo requiere.

Los 10 aminoácidos esenciales para el perro son:

Arginina	Lisina
Fenilalanina	Metionina
Histidina	Treonina
Isoleucina	Triptófano
Leucina	Valina

La composición porcentual de aminoácidos puede variar según su origen, existiendo oscilaciones entre ellos, tanto entre las proteínas de origen vegetal, como las de origen animal.

Tanto unas como otras son completamente satisfactorias para todos los estadios de la vida del perro, si existe una correcta correlación de los aminoácidos esenciales, cubriendo las necesidades mínimas.

Las diferencias de necesidades durante la vida de un perro no son grandemente variables, ya que la naturaleza ha dispuesto que ante una mayor necesidad se aumente la ingesta, como los cachorros o las perras lactando, cuya ingesta de alimento, y por ende de proteína, es doble por Kg de peso vivo, que en un animal adulto de actividad media.

### Cantidad de Proteína y Calidad:

El porcentaje de proteína requerida en una dieta según el "National Research Council" (1), depende de la digestibilidad de la proteína, de la composición de sus aminoácidos, de la densidad calórica del alimento y del estado fisiológico del perro.

La digestibilidad de la proteína depende de varios factores y en un alimento comercial, con porción de origen animal y de vegetal, oscila, según Hegsted (2) y James (3) entre el 67% y el 82% en perros adultos. Como base se recomienda calcular el 75%.

La calidad de las proteínas puede afectar tanto a las de origen animal como vegetal. Los valores biológicos pueden ser dispares. Por ejemplo, según el grado de cocción de la soja, entre los de origen vegetal, o en la proporción de tejido conjuntivo, o sangre, etc., entre los de origen animal.

El coeficiente de utilización del nitrógeno puede pasar de simple a doble, según Wolter (4), en función de la elección de materias primas, refiriéndose básicamente a los alimentos procedentes de carnicerías y de mataderos, con gran proporción de pulmones, tripa, etc., y cuyas proteínas de baja calidad (colágeno, elastina, queratina ...) arriesga de una parte a no cubrir las necesidades de aminoácidos esenciales y de otra a producir síndromes patológicos digestivos, según Jehl (5) como también dermatológicos con el síndrome rubra pilar, descrito por Veau (6).

Para mantener la calidad y la proporción de proteína y la relación de aminoácidos se requiere una formulación correcta y una elaboración precisa.

El nivel de proteína requiere una cantidad de energía aportada por los hidratos de carbono y grasas, si no existe crecimiento tardío e insuficiente restauración de tejidos, pues los aminoácidos no pueden ser utilizados como bloques constructivos al desgastarse como energía.

En cuanto a cantidad de proteína veamos las necesidades mínimas según estado y fase del perro:

### Necesidades Cachorro:

Estudios de Heiman (7) hace más de 30 años, usando Cockers Spaniels comprobó que un 20% de proteína sobre sustancia seca era suficiente. Datos más recientes de Burns (8) con más conocimientos sobre equilibrio de aminoácidos, señala que las necesidades proteicas dependen con la edad. Con Beagles de 8-10 semanas el porcentaje mínimo de proteína era del 15%, pasando al 12% cuando ya pasaban de 13 semanas de edad.

Para asegurar el nivel de aminoácidos y relacionando las proteínas con la energía del alimento, el N.R.C. recomienda sobre sustancia seca, las siguientes cantidades:

	Energía metabolizable Kcal. / Kg. s.s.	Necesidades proteína % sobre s.s.
A)	3.750	19.1
B)	4.500	27.8
C)	5.000	32.1

La ración A) es la típica "seca" para adultos (extrusionado, granulado, sopa o galletas y la "húmeda" (latas, salchichas). La B) corresponde a la típica "seca" para cachorros, o para alta energía adultos, o la típica ración "semihúmeda". Y la C) se corresponde a las "carnes" adquiridas en carnicerías, o de mataderos, con alto contenido en grasas.

#### Necesidades adultos:

Los mínimos para adultos, con un alimento con equilibrio de aminoácidos parecidos a la caseína, Allison (9) comprobó que con 12% era suficiente, pero teniendo en cuenta el efecto antistress de la proteína, por su relación con el equilibrio del Nitrógeno, recomienda aumentar al 17.8% en las dietas de un nivel calórico de 3.500 a 4.000 Kcal ME por Kg, cifra que corresponde a los alimentos industriales normales. Queda ampliado con el cuadro adjunto, basado en el N.R.C.

#### Necesidades lactación:

Las perras en lactación requieren una mayor cantidad diaria de aminoácidos, o de proteína, pero al ser mayor la ingesta, si están consumiendo un buen alimento equilibrado con los requerimientos señalados para adultos, ya los reciben en cantidad suficiente.

#### Necesidades geriátricas:

En perros viejos el porcentaje de proteína necesaria, según el N.R.C., es parecida a los perros adultos. (17.8% para raciones de 3.500 a 4.000 Kcal./Kg. ss.). A estas edades, por el poco gasto calórico, no conviene dar raciones muy energéticas y no debiera pasarse de las 4.000 Kcal/Kg. ss. ni dar exceso de proteína para no presionar el catabolismo. Según Mason (10) más del 25% de los perros que acuden con problemas a las clínicas veterinarias sufren de obesidad, con todas las consecuencias patológicas que ello acarrea.

#### Necesidades en LISINA:

Dentro de todos los aminoácidos esenciales, conviene destacar a la Lisina, cuyo nivel de importancia viene siendo discutido, tanto por Veterinarios como por Criadores de perros, en la creencia de que al tener los cereales y otros vegetales menor proporción porcentual de Lisina que los productos de origen animal, debiera limitarse el uso de los mismos en la alimentación de los perros, o en algún momento."

A nivel de los requerimientos actualmente conocidos, no existe deficiencia alguna de lisina en los alimentos industriales bien equilibrados. Si por formulación hubiera necesidad de lisina, es fácil suplementarla.

Los mínimos a suplir hallados por Milner (11) con Beagles en crecimiento, es de 0.62 en dietas calóricas. Por otro lado, señala que con niveles de 1.73% de lisina se reduce de forma significativa el crecimiento de los cachorros.

Dosis aún más altas de lisina pueden ser tóxicas y Zweig (12) demostró la relación entre un exceso de lisina con un aumento de la excreta de potasio y además alteraba la detoxicación del amoníaco.

Ante lo anterior no debiera sobrepasarse el 1% de lisina en raciones de adultos, sobre s.s. así como deberíamos evitar el dar carnes solas o productos muy protéicos sin control de un especialista.

#### Recomendaciones:

A continuación queda expuesta una tabla obtenida con datos de la publicada por el N.R.C. (National Research Council), ampliada con los mínimos de lisina, según uno de los investigadores que más ha trabajado específicamente en aminoácidos:

Presentación (productos industriales)	Necesidades sobre sustan- cia seca	Seco	Semi- húmedo	Húmedo latas
Nivel de agua (%) Base en S.S. (%)	0 100	10 90	25 75	75 25
Nutrientes recom.				
Proteína %	22	20	16.5	5.5
Grasa %	5	4.5	3.75	1.25
Acido linoléico %	1	0.9	0.75	0.25
Calcio %	1.10	1.00	0.80	0.30
Fósforo %	0.90	0.80	0.70	0.22
Cloruro sódico %	1.10	1.00	0.80	0.30
LISINA %	0.60	0.54	0.45	0.15
Según datos del N.R.C. excepto lisina (Milner) con datos para cachorros.				

Puede observarse como los alimentos industriales cuya composición sea igual o ligeramente mayor que los datos del cuadro, suplen mejor las necesidades nutritivas de los perros, que mezclas hechas en casa y aquellos productos con exceso de grasas y posiblemente con relación colágeno/proteína muy alta y con niveles de lisina que pueden producir alteraciones o como mínimo retrasar el crecimiento a los cachorros.

#### Conclusiones:

- 1) La proteína es aceptable para la alimentación canina, independientemente de su origen (animal o vegetal), mientras su valor biológico y digestible sea el correcto.
- 2) Son los aminoácidos los pilares de la proteína y requieren un equilibrio determinado por las necesidades.
- 3) El requerimiento protéico y de aminoácidos de los perros queda cubierto perfectamente con los alimentos comerciales bien equilibrados, con alrededor del 20% de proteína sobre s.s. en productos con nivel calórico tipo medio.
- 4) La ingesta de proteína y aminoácidos varía según las necesidades, pero al ser superior el consumo, el 20% de proteína es suficiente para cachorros, perras en lactación, etc.
- 5) Los perros de más de 7 años, el 20% es correcto, y debieran evitarse carnes muy grasas y productos de alto contenido de lípidos para evitar la obesidad.
- 6) Los productos cárnicos gelatinosos o de alto contenido de tejido conjuntivo (pulmones, tripa, recortes grasa, ubres, etc.) son de inferior valor biológico.
- 7) La lisina es imprescindible, y los requerimientos mínimos sobre s.s. en un nivel calórico de tipo medio, se sitúa en el 0.60%. Mejor prever el 1%.
- 8) Pasar del 1.7% sobre sustancia seca de lisina retarda el crecimiento en cachorros, y a dosis superiores puede incluso ser tóxica.
- 9) Los alimentos para el perro deben ser iguales o ligeramente superiores a los datos del N.R.C.

## BIBLIOGRAFIA

---

- (1) N. R.C. (1974) Nutrient Requirements of dogs - National Academy of Sciences - Washington.
- (2) D. M. Hegsted et alters (1947) A comparison of the nutritive value of the proteins in mixed diets for dogs, rats and human beings. J. Lab. Clin. Med. 32:403
- (3) W. T. James & C.M. McCay (1950) A study of feed intake, activity, and digestive efficiency in different type dogs. Am. J. Vet. Res. 11:412
- (4) R. Wolter (1982) Alimentation du chien et du chat. Ed. Point Veterinaire. Alfort.
- (5) Ch. Jehl (1983) Thèse Doct. Vet. Cretéil . Interet dietetique et economique de la "viande pour chiens" vendue dans les boucheries de la region parisienne.
- (6) P. Veau (1982) Thèse Doc. Vet. Toulouse. Aspects sur le syndrome rubra-pilaire du chien.
- (7) V. Heiman (1947) The protein requirements of growing puppies. J. Am. Vet. Med. Assoc. 111:304
- (8) R. A. Burns et alters (1982) Effects of dietary/protein quantity and quality on the growth of dogs and cats. J. Nutrition. 112:1845
- (9) J. B. Allison ( 1957) Nitrogen Balance and the nutritive value of proteins. J. Am. Med. Assoc. 164:283
- (10) E. Mason (1970) Obesity in pet dogs. Vet. Rec. 86:612
- (11) J. A. Milner (1984) Protein and aminoacid nutrition in the immature dog. Pet food Industry. Agosto 84-12-20
- (12) J. I. Zweig (1973) Effects of lysine on ammonia formation hydrogen ion, and potassium ion balance. Clin. Chem. 19:943