



Magen-Darm-Erkrankungen

PROTEINVERLUST-ENTEROPATHIE BEI HUNDEN



Bei der Proteinverlust-Enteropathie (PLE) handelt es sich um ein Syndrom, das durch einen übermäßigen Verlust von Plasmaproteinen, insbesondere Albumin, über den Magen-Darm-Trakt gekennzeichnet ist.¹ Meistens weist der Proteinverlust auf Erkrankungen des Dünndarms hin, die die Verdauung und/oder Aufnahme von Nährstoffen beeinträchtigen, wie z. B. eine erhöhte Schleimhautdurchlässigkeit, Lymphobstruktion oder -ruptur sowie Schleimhautulzeration oder -erosionen.²

Bei ausgewachsenen Hunden sind die häufigsten mit einer Proteinverlust-Enteropathie assoziierten Erkrankungen primäre Magen-Darm-Erkrankungen wie intestinale Lymphangiektasie, eine schwere chronische Enteropathie und intestinale Lymphome.^{1,3} Allerdings kann jede Magen-Darm-Erkrankung ab einem gewissen Schweregrad zu einem intestinalen Proteinverlust führen.^{3,4}

Hunde mit Proteinverlust-Enteropathie haben in der Regel eine ausgeprägt negative Protein- und Energiebilanz, die eine Ernährungsintervention unerlässlich macht.¹ Die Ernährungsumstellung stellt eine Komponente eines konsequenten, multimodalen Ansatzes für die therapeutische Behandlung von Hunden mit Proteinverlust-Enteropathie dar.

Kernbotschaften

- Unabhängig von der zugrunde liegenden Ursache sollte die Fettaufnahme bei Hunden mit Proteinverlust-Enteropathie auf < 4 g/100 kcal metabolisierbarer Energie [ME] reduziert werden.
 - Die meisten Fette in Hundefutter bestehen aus langkettigen Triglyceriden (LCT), die in den Enterozyten zu Chylomikronen verpackt sind und dann über das Lymphsystem zum Ductus thoracicus transportiert werden, wo sie in den allgemeinen Kreislauf gelangen.⁶
 - Die Aufnahme von langkettigen Triglyceriden erhöht den Lymphfluss und den Proteingehalt,⁷ was zu Lymphstau, Schleimhautschäden und Proteinverlust beitragen und die klinischen Symptome verschlimmern kann.⁸
 - Eine Beschränkung der Fettaufnahme verringert den Lymphfluss, reduziert die Ausdehnung der Lymphgefäße und minimiert die Proteinverluste.⁸

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

WUSSEN SIE SCHON?

Die Proteinverlust-Enteropathie bei Hunden geht in etwa 50 % der Fälle mit Lymphangiektasie und in etwa 66 % der Fälle mit lymphoplasmazytischer Enteritis, der häufigsten Form der entzündlichen chronischen Enteropathie, einher.⁵

Kernbotschaften (Fortsetzung)

- Hunde mit Proteinverlust-Enteropathie können einen Mangelernährungszustand (Kachexie) aufweisen.⁸ Da fettarme Diäten weniger Kalorien enthalten, können Hunde mit einem starken Gewichtsverlust von einer Diät mit den mittelkettigen Fettsäuren C8 und C10 als alternativer Energiequelle profitieren.^{5,8}
- Mittelkettige Triglyceride (MCT) können einige, jedoch **nicht** alle langkettigen Triglyceride in der Ernährung ersetzen. Linolsäure, Alpha-Linolensäure, Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) sind langkettige und für Hunde essenzielle Fettsäuren.
- Mittelkettige Triglyceride werden schnell und einfach im Dünndarmlumen verdaut, ohne dass die Cholecystokinin-Sekretion stimuliert wird oder die Lipase der Bauchspeicheldrüse und Gallensäuren für ihre Aufnahme benötigt werden.^{5,8}
- Die meisten mittelkettigen Fettsäuren werden schnell absorbiert und über die Pfortader direkt zur Leber transportiert.^{6,8} Eine geringe Menge an mittelkettigen Fettsäuren kann in Chylomikronen eingebaut und über das Lymphsystem transportiert werden, doch dies geschieht in einem erheblich geringeren Umfang als dies bei langkettigen Triglyceriden der Fall ist.⁹
- Wenn eine Lymphangiektasie (die an anderer Stelle detaillierter besprochen wird) die Ursache der Proteinverlust-Enteropathie ist, wird in der Regel eine hochverdauliche, fettarme oder sehr fettarme Diät (< 4 g/100 kcal ME bzw. < 2 g/100 kcal ME) empfohlen, die ausreichend Eiweiß und Kalorien liefert, um das Fortschreiten der Lymphangiektasie zu verhindern und eine Quelle für Darmentzündung (d. h. Austritt von Lymphflüssigkeit) zu beseitigen.
- Wenn die Proteinverlust-Enteropathie mit einer chronischen Enteropathie einhergeht (die ebenfalls an anderer Stelle detaillierter besprochen wird), sollte eine hochverdauliche Diät mit hydrolysierten oder neuartigen Proteinen, die zudem fettarm und sehr schmackhaft ist, in Betracht gezogen werden, um ernährungsbedingte Entzündungen zu reduzieren, die Proteinsynthese in der Leber zu unterstützen und verlorene Gewebeproteine zu ersetzen.¹
 - In schweren Fällen, in denen ein Ansprechen ausbleibt, kann eine aminosäurehaltige Elementardiät leicht verfügbare Aminosäuren und kleine Peptide für die Proteinsynthese bereitstellen.¹
 - In Fällen des gleichzeitigen Auftretens einer Proteinverlust-Enteropathie mit chronischer Enteropathie können niedrige Konzentrationen an Cobalamin (Vitamin B12) im Serum auftreten, was sich negativ auf den Stoffwechsel auswirkt und die Heilung von Darmentzündungen verzögert.⁹ Eine parenterale Cobalaminergänzung kann erforderlich sein.
- Eine Supplementierung mit fettlöslichen Vitaminen (A, D, E und K) kann bei Vorliegen einer chronisch gestörten Fettaufnahme oder bei einem geringen Fettgehalt in der Nahrung erforderlich sein.
- Hunde mit Proteinverlust-Enteropathie sollten initial 3 bis 4 Mal pro Tag kleine Mahlzeiten erhalten, um die Nahrungsaufnahme zu erhöhen und die Nährstoffaufnahme zu verbessern.
- In schweren Fällen kann eine teilweise oder vollständige parenterale Ernährung angezeigt sein, um die Genesung zu fördern.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Literatur

1. Dossin, O., & Lavoué, R. (2011). Protein-losing enteropathies in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 41(2), 399–418. doi: 10.1016/j.cvsm.2011.02.002
2. Ridyard, A. (2020). Small intestine: Chronic disease. In E. J. Hall, D. A. Williams, & A. Kathrani (Eds.), *BSAVA manual of canine and feline gastroenterology* (3rd ed., pp. 213–223). British Small Animal Veterinary Association.
3. Willard, M. (2015). Canine protein losing enteropathies. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 70(3), 17–20.
4. Peterson, P. B., & Willard, M. D. (2003). Protein-losing enteropathies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 33(5), 1061–1082. doi: 10.1016/S0195-5616(03)00055-X
5. Craven, M. D., & Washabau, R. J. (2019). Comparative pathophysiology and management of protein-losing enteropathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(2), 383–402. doi: 10.1111/jvim.15406
6. Gross, K. L., Yamka, R. M., Khoo, C., Friesen, K. G., Jewell, D. E., Schoenherr, W. D., Debraekeleer, J., & Zicker, S. C. (2010). Macronutrients. In M. S. Hand, C. D. Thatcher, R. L. Remillard, P. Roudebush, & B. J. Novotny (Eds.), *Small animal clinical nutrition* (5th ed., pp. 49–105). Mark Morris Institute.
7. Simmonds, W. J. (1954). The effect of fluid, electrolyte and food intake on thoracic duct lymph flow in unanaesthetized rats. *Australian Journal of Experimental Biology and Medical Science*, 32(3), 285–300.
8. Davenport, D. J., Jergens, A. E., & Remillard, R. L. (2010). Protein-losing enteropathies. In M. S. Hand, C. D. Thatcher, R. L. Remillard, P. Roudebush, & B. J. Novotny (Eds.), *Small animal clinical nutrition* (5th ed., pp. 1077–1083). Mark Morris Institute.
9. Jensen, G. L., McGarvey, N., Taraszewski, R., Wixson, S. K., Seidner, D. L., Pai, T., Yeh, Y.-Y., Lee, T. W., & DeMichele, S. J. (1994). Lymphatic absorption of enterally fed structured triacylglycerol vs physical mix in a canine model. *American Journal of Clinical Nutrition*, 60(4), 518–524.
10. Gaschen, F. (2013, January 19–23). Approach to chronic diarrhea in dogs: Does protein-losing enteropathy warrant additional concern? [Lecture]. North American Veterinary Conference, Orlando, Florida. <https://www.vetfolio.com/learn/article/approach-to-chronic-diarrhea-in-dogs-does-protein-losing-enteropathy-warrant-additional-concern>

Das Purina Institute möchte bei Fragen der Haustiergesundheit den Aspekt der Ernährung in den Mittelpunkt stellen. Dazu bieten wir benutzerfreundliche und wissenschaftlich fundierte Informationen, die dazu beitragen, dass Haustiere länger und gesünder leben.