

**Disturbi gastrointestinali**

# ENTEROPATIA PROTEINO-DISPERDENTE NEI CANI

L'enteropatia proteino-disperdente (PLE) è una sindrome caratterizzata dalla perdita eccessiva di proteine del plasma, in particolare l'albumina, nel tratto gastrointestinale.<sup>1</sup> Molto spesso, la perdita di proteine riflette le condizioni dell'intestino tenue che interferiscono con la digestione e/o l'assorbimento dei nutrienti, come la maggiore permeabilità della mucosa, l'ostruzione o la lesione linfatica e l'erosione o l'ulcerazione della mucosa.<sup>2</sup>



Nei cani adulti, le principali patologie associate alla PLE includono i disturbi del tratto gastrointestinale principale, come la linfangectasia intestinale, l'enteropatia cronica grave e il linfoma intestinale,<sup>1,3</sup> sebbene qualsiasi condizione gastrointestinale possa portare a una perdita di proteine intestinali se sufficientemente grave.<sup>3,4</sup>

In genere, i cani con PLE presentano un forte squilibrio tra proteine ed energia che impone l'adozione di un intervento a livello nutrizionale.<sup>1</sup> La modifica della dieta è uno dei componenti adottati di un approccio aggressivo e multimodale alla gestione terapeutica dei cani con enteropatia proteino-disperdente.

**Messaggi chiave**

- I cani con PLE devono limitare i grassi nell'alimentazione (< 4 g/100 kcal dell'energia metabolizzabile [ME]), indipendentemente dalla causa sottostante.
  - La maggior parte dei grassi presenti negli alimenti per cani sono costituiti da trigliceridi a catena lunga (LCT), che si trovano in chilomicroni all'interno degli enterociti e poi trasportati attraverso il sistema linfatico al dotto toracico dove entrano nella circolazione generale.<sup>6</sup>
  - L'assorbimento di LCT aumenta il flusso linfatico e il contenuto di proteine,<sup>7</sup> che possono contribuire alla congestione linfatica, al danno della mucosa e alla perdita proteica, peggiorando inoltre i segni clinici.<sup>8</sup>
  - Un'assunzione contenuta di grassi con l'alimentazione diminuisce il flusso linfatico, riduce la distensione dei vasi linfatici e contiene la perdita di proteine.<sup>8</sup>
- I cani con PLE possono essere cachettici,<sup>8</sup> perché le diete povere di grassi hanno meno calorie. In presenza di una perdita di peso grave, possono ottenere beneficio da una dieta con acidi grassi C8 e C10 a catena media (MCFA) come fonte di energia alternativa.<sup>5,8</sup>

*(continua alla pagina successiva)*

**LO  
SAPEVATE?**

L'enteropatia proteino-disperdente nei cani è associata alla linfangectasia in circa il 50% dei casi e all'enterite linfoplasmatica, la forma più comune di enteropatia cronica infiammatoria, in circa il 66% dei casi.<sup>5</sup>

## Messaggi chiave (continua)

- I trigliceridi a catena media (MCT) possono sostituire alcuni, ma **non** tutti, i trigliceridi a catena lunga nell'alimentazione. L'acido linoleico, l'acido alfa-linolenico, l'acido eicosapentaenoico (EPA) e l'acido docosaesaenoico (DHA) sono tutti acidi grassi a catena lunga considerati essenziali per i cani.
- Gli MCTS vengono digeriti rapidamente e con facilità nel piccolo lume intestinale senza stimolare la secrezione di colecistochinina o utilizzare la lipasi pancreatica e gli acidi biliari per l'assorbimento.<sup>5,8</sup>
- La maggior parte degli MCFA vengono assorbiti rapidamente e trasportati attraverso la vena porta direttamente al fegato.<sup>6,8</sup> Una piccola quantità può essere invece incorporata nei chilomicroni e trasportata attraverso il sistema linfatico, ma è notevolmente inferiore rispetto agli LCT.<sup>9</sup>
- Quando la linfangectasia (analizzata separatamente in modo più approfondito) è la causa sottostante dell'enteropatia proteino-disperdente, è in genere consigliata una dieta altamente digeribile con un contenuto di grassi limitato o molto basso (< 4 g/100 kcal ME e < 2 g/100 kcal ME, rispettivamente) in grado di fornire le proteine e le calorie sufficienti normalmente raccomandate per prevenire un'ulteriore dilatazione o lesione dei vasi chiliferi e per eliminare una delle cause dell'infiammazione intestinale (ossia, la fuoriuscita di linfa).
- Quando la PLE è associata all'enteropatia cronica (analizzata separatamente in modo più approfondito), è consigliabile una dieta altamente digeribile a base di proteine idrolizzate o nuove proteine con un basso contenuto di grassi e altamente gustosa per ridurre l'infiammazione correlata all'alimentazione, sostenere la sintesi proteica nel fegato e sostituire le proteine del tessuto perse.<sup>1</sup>
- In casi gravi o in assenza di risposta, una dieta a base di aminoacidi (elementale) può fornire aminoacidi prontamente disponibili e piccoli peptidi per la sintesi proteica.<sup>1</sup>
- Concentrazioni basse di cobalamina sierica (vitamina B12) possono verificarsi in casi concomitanti di enteropatia PLE-cronica, con un'influenza negativa sul metabolismo e ritardi nella guarigione dell'infiammazione intestinale.<sup>9</sup> In questi casi, può essere necessario un supplemento parenterale di cobalamina.
- Può rendersi necessaria un'integrazione di vitamine liposolubili (come A, E, D e K) a causa di un assorbimento cronicamente compromesso dei grassi o quando il contenuto di grassi nella dieta è basso.
- Inizialmente, i cani con PLE dovrebbero assumere pasti piccoli 3-4 volte al giorno per aumentare l'assunzione di cibo e migliorare l'assorbimento di nutrienti.
- In casi gravi, può essere necessaria una nutrizione parenterale parziale o totale per facilitare il recupero.

*(continua alla pagina successiva)*

## Bibliografia

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>

Il Purina Institute intende contribuire a mettere la nutrizione al primo posto nelle discussioni sulla salute degli animali, fornendo informazioni scientifiche e di facile utilizzo che aiutano gli animali domestici a vivere una vita più lunga e più sana.