

HEPATIC DIET VAN ROYAL CANIN

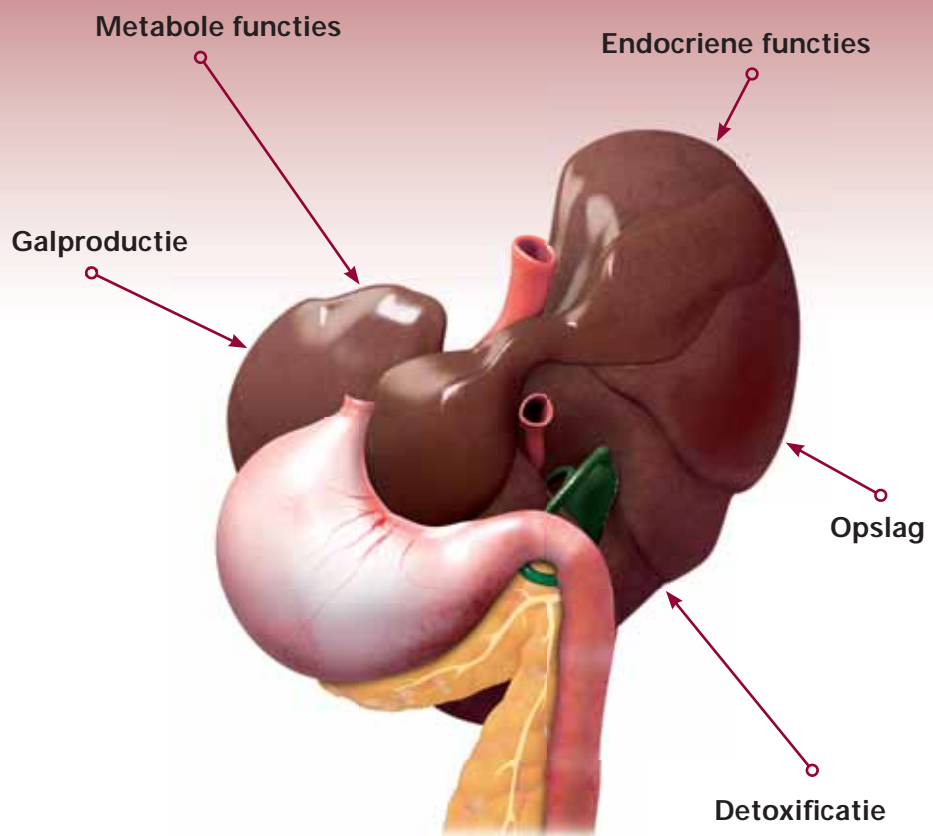
Optimale nutritionele ondersteuning
voor leveraandoeningen bij kat en hond



Leveraandoeningen bij kat en hond

- De lever is een van de grootste organen van het lichaam en vormt bij volwassen dieren 3 tot 4% van het lichaamsgewicht.
- Door de strategische positie tussen het maagdarm-kanaal en de circulatie speelt de lever een centrale rol bij tal van stofwisselingsprocessen en bij de detoxificatie en opslag van zowel endogene als exogene stoffen.
- De lever heeft een groot regeneratievermogen en zeer grote reservecapaciteit, waardoor de symptomen meestal pas laat optreden.
- De symptomen zijn vaak specifiek en mede afhankelijk van de oorzaak, ernst en localisatie (parenchymateus, biliair of circulatoir).
- Er bestaat een duidelijk verschil tussen leveraandoeningen bij de kat en de hond. Bij de hond is het parenchym meestal aangetast, bij de kat vaker de galgangen.

De vele functies van de lever



Mogelijke gevolgen van een verminderde leverfunctie

Functievermindering	Klinische gevolgen
Verstoord eiwitmetabolisme	<ul style="list-style-type: none"> - Malnutritie, gewichtsverlies - Hepatische encephalopathie (HE) - Hypoalbuminemie - Hyperammoniëmie - Coagulopathie - Verminderde immuunfunctie
Verstoord vetmetabolisme	<ul style="list-style-type: none"> - Malabsorptie vetten - Malabsorptie vetoplosbare vitaminen A, D, E, K - Malnutritie - Coagulopathie - Cholestase
Verstoord koolhydraatmetabolisme	<ul style="list-style-type: none"> - Hypoglycemie (acute fase) - Hyperglycemie (terminale fase) - Verlies van spierweefsel
Verstoord vitaminemetabolisme	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiëntie vitaminen B en C - Deficiëntie vetoplosbare vitaminen
Verstoorde opslag, detoxificatie, excretie (o.a. van koper, ammoniak, hormonen, medicijnen en toxinen)	<ul style="list-style-type: none"> - Koperstapeling - Oxidatieve laesies - Hepatitis - Zinkdeficiëntie - Hyperammoniëmie - Hepatische encephalopathie - Hyperbilirubinemie/icterus

Veel voorkomende symptomen bij een leveraandoening

- ⬢ Lethargie
- ⬢ Anorexie
- ⬢ Gewichtsverlies
- ⬢ Misselijkheid
- ⬢ Braken
- ⬢ Polyurie/Polydipsie
- ⬢ Icterus
- ⬢ Ascites
- ⬢ Neurologische symptomen bij HE
- ⬢ Stollingsstoornissen

Specifieke leveraandoeningen bij de hond

- De meest voorkomende leveraandoening bij de hond is primaire hepatitis (PH). Daarnaast worden porto-systemische shunts (PSS) regelmatig gezien.
- De etiologie van PH is nog onduidelijk. Bij ongeveer een derde van gevallen blijkt koperstapeling een rol te spelen. Hierbij is sprake van een duidelijke rasprevalentie.
- Andere mogelijke oorzaken zijn chronische blootstelling aan toxinen, virale infecties en immunologische of genetische factoren.
- Bij een tijdige behandeling is de prognose van PH meestal goed. Zonder adequate therapie kunnen cirrhose, ascites, HE en leverfalen ontstaan.
- PSS worden onderverdeeld in intra- en extra-hepatisch. PSS zijn meestal congenitaal, soms verkregen door bijvoorbeeld cirrhose.
- Naast de medicinale therapie en - bij shunts - chirurgie, speelt dieetvoeding een belangrijke rol bij de behandeling van leveraandoeningen bij de hond.



Gepredisponeerde rassen voor leveraandoeningen

Hepatitis	Porto- systemische shunt*
Labrador Retriever	Ierse Wolfshond
Golden Retriever	Cairn Terrier
West Highland White Terrier	Yorkshire Terrier
Cocker Spaniel (Amerikaans/Engels)	Berner Sennenhond
Bedlington Terrier	Maltezer
Dobermann	

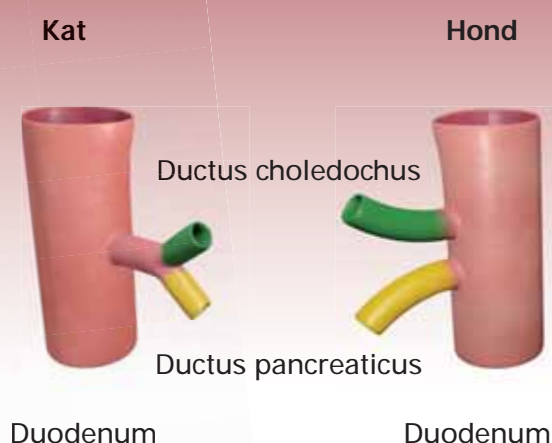
* Intra-hepatisch vaak bij (middel)grote rassen, extra-hepatisch vaak bij kleine rassen.

Specifieke leveraandoeningen bij de kat

- De meest voorkomende leveraandoeningen bij de kat zijn hepatische lipidose en cholangitis.
- Hepatische lipidose wordt met name gezien bij katten met overgewicht in combinatie met anorexie. De belangrijkste therapeutische maatregelen zijn sondevoeding en vloeistoftherapie.
- Cholangitis is de term die bij de kat wordt gebruikt voor de inflammatoire leveraandoeningen waarbij met name de galwegen zijn aangetast. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de neutrofiele en lymfocyttaire vorm en de leverbotinfectie*.
- Door de bijzondere anatomie van de kat kan cholangitis leiden tot pancreatitis en Inflammatory Bowel Disease (IBD). Deze complexe aandoening wordt triaditis genoemd.
- De behandeling van cholangitis/triaditis hangt af van de vorm en de overheersende symptomen. In veel gevallen vormt dieetvoeding een belangrijk onderdeel van de therapie.



De anatomische verschillen bij kat en hond



Indeling cholangitis bij de kat

Type	Verloop	Therapie	Prognose
Neutrofiele cholangitis	(Sub) acuut	Antibiotica/dieet	Goed
Lymfocyttaire cholangitis	Chronisch progressief	Ursodeoxycholzuur/dieet	Gereserveerd
Cholangitis door leverbot	Zelden in Nederland	Praziquantal/dieet	Goed

* Volgens de WSAVA Liver Standardization Group.

Nutritionele ondersteuning bij leveraandoeningen

- ⬢ Een minder goed functionerende lever heeft grote invloed op het metabolisme van alle belangrijke voedingsstoffen.
- ⬢ Malnutritie is een veel voorkomend probleem bij leveraandoeningen. Daarnaast leidt het verstoorde metabolisme vaak tot deficiënties of stapelingsziekten en kunnen intoxicaties optreden.
- ⬢ Nutritionele ondersteuning wordt tegenwoordig gezien als een belangrijk onderdeel van de behandeling van leverpatiënten.
- ⬢ Adequate dieettherapie, afgestemd op de individuele patiënt, kan een significante bijdrage leveren aan het herstel en/of de klinische symptomen helpen verminderen.

De belangrijkste doelen van nutritionele ondersteuning

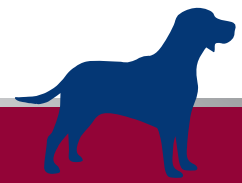
Doel	Dieetmaatregelen
1. Preventie en/of correctie van malnutritie	<ul style="list-style-type: none">- Hoog energiegehalte- Adequaate eiwitgehalte, optimaal aminozuurprofiel- Juiste energie-eiwitbalans- Matig koolhydraatgehalte- Verhoogd gehalte aan kalium, vitamine K, zink en B vitamines- Licht verteerbaar en zeer smakelijk
2. Bevorderen van de regeneratie van de hepatocyten	<ul style="list-style-type: none">- Optimaal eiwitgehalte- Verhoogd L-carnitine gehalte- Verhoogd gehalte aan B-vitamines
3. Beperken van verdere schade aan het leverparenchym door vrije radicalen en koper	<ul style="list-style-type: none">- Verhoogd gehalte aan antioxidanten- Verlaagd kopergehalte- Verhoogd zinkgehalte
4. Preventie of verminderen van complicaties (HE, portale hypertensie, ascites)	<ul style="list-style-type: none">- Licht verteerbare eiwitten (L.I.P.)*- Beperkt natriumgehalte- Fermenteerbare voedingsvezels

* L.I.P. (Low Indigestible Protein): eiwitten met een zeer goede verteerbaarheid.

Hepatic Diet, het antwoord van Royal Canin

- ◆ Hepatic Diet van Royal Canin biedt optimale nutritionele ondersteuning voor de meest voorkomende leveraandoeningen bij kat en hond.
- ◆ Deze diervoedingen zijn speciaal ontwikkeld om de leverfunctie te ondersteunen en mogelijke complicaties zoveel mogelijk te beperken.
- ◆ Daarnaast zijn ze bijzonder smakelijk en licht verteerbaar omdat anorexie en malnutritie veel voorkomen bij leverpatiënten.
- ◆ De effectiviteit van Hepatic Diet is aangetoond in diverse klinische studies.





Hepatic Diet voor de hond



Verpakking
1,5kg – 6kg – 12kg –
420g

Indicaties

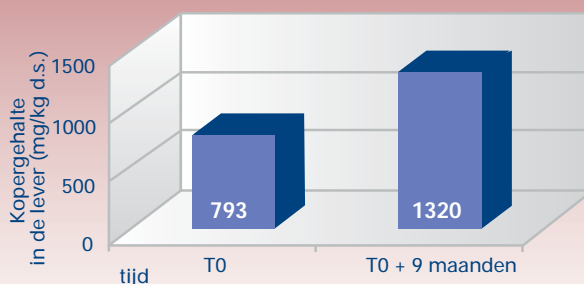
- ⬢ Chronische hepatitis
- ⬢ Stoornissen van het kopermetabolisme
- ⬢ Porto-systemische shunts
- ⬢ Hepatische encephalopathie
- ⬢ Leverinsufficiëntie
- ⬢ Piroplasmose
- ⬢ Icterus

Belangrijkste eigenschappen

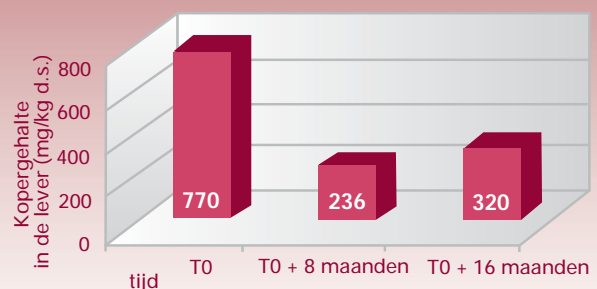
- ⬢ Bijzonder goed verteerbare, plantaardige eiwitten
- ⬢ Laag kopergehalte
- ⬢ Gepatenteerd antioxidantcomplex
- ⬢ Hoog energiegehalte
- ⬢ Hoog zinkgehalte
- ⬢ Verrijkt met L-carnitine
- ⬢ Aangepast mineralengehalte



De invloed van Hepatic Diet op de koperconcentratie in de lever bij Labrador Retrievers



Voeding zonder verlaagd kopergehalte



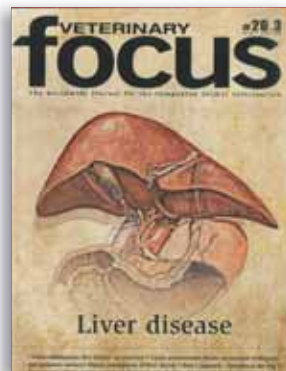
Hepatic Diet als enige behandeling*

Ondersteunende materialen voor de praktijk

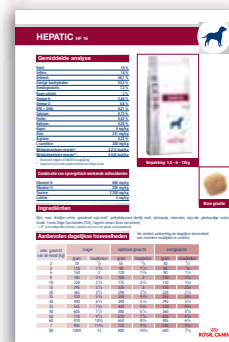
- ◆ Productbrochure
- ◆ Consumentenfolder
- ◆ Productboek
- ◆ Focus Magazine 'Liver disease'
- ◆ Praktijkwijzers
- ◆ Anatomische poster voor in de spreekkamer
- ◆ Feline en Canine Encyclopedia of Clinical Nutrition
- ◆ Proefzakjes



◆ Poster 60x80cm



◆ Focus Magazine 'Liver disease'



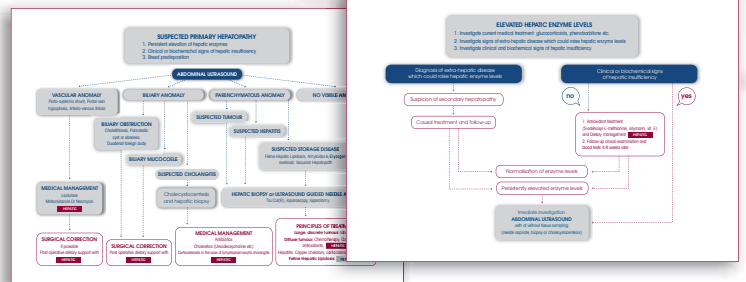
◆ Productboek



◆ Consumentenfolder



◆ Feline en Canine Encyclopedia of Clinical Nutrition



◆ Praktijkwijzers voor de kat

Gemiddelde analyse	Royal Canin Hepatic Diet voor de kat	Royal Canin Hepatic Diet voor de hond	Royal Canin Hepatic Diet voor de hond
Vocht %	5,5	8	64
	droogvoeding per 1000g	droogvoeding per 1000g	natvoeding per 100g d.s.
Eiwit %	26	16	18,1
Vet %	22	16	11,7
Mineralen %	6,9	4,7	4,2
Zetmeel %	28,6	48,1	57,8
Overige koolhydraten %	34,6	53,3	60,6
Voedingsvezels %	11	7,2	8,3
Ruwe celstof %	5	2,0	5,6
Calcium %	0,65	0,7	1,0
Kalium %	0,8	0,9	0,8
Fosfor %	0,59	0,5	0,67
Magnesium %	0,05	0,08	0,10
IJzer mg*	247	167	8
Koper mg*	5	5	0,8
Zink mg*	250	241	16,7
Chloride %	0,85	0,47	-
Natrium %	0,3	0,20	0,1
Selenium mg	0,50	0,38	0,04
EPA + DHA %	0,5	0,21	-
L-carnitine mg		300	33,3
Taurine %	0,21	0,22	0,53
Arginine %	1,68	1,16	-
Vitamine A IE	18 000	19 000	1 528
Vitamine E mg	600	600	69
Vitamine C mg	200	200	22
Vitamine D3 IE	800	1 000	69
Vitamine B1 mg	14,2	8,6	3
Vitamine B2 mg	51,1	4,4	1
Pantotheenzuur mg	47,5	29,0	3
Vitamine B6 mg	23,4	9,4	0,4
Vitamine B12 mg	0,15	0,09	0,007
Niacine mg		17,2	4
Biotine mg	1,5	1,17	33
Foliumzuur mg	3,8	1,1	0,08
Choline mg	2 500	2 100	194
Metaboliseerbare energie ^(G) kcal/kg	4 205	4 043	
Metaboliseerbare energie ^(B) kcal/kg	4 404	4 212	1 510

^(G) Berekend volgens ATWATER vergelijking NRC '74
^(B) Gemeten in het onderzoekscentrum van Royal Canin

* sporenelementen in chelaatvorm

Referenties

- G. Hoffmann et al. - Dietary management of Hepatic Copper Accumulation in Labrador Retrievers, *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2009; 23:957-963
- C.M.A. Otte, L.C. Penning, J. Rothuizen en R.P. Favier. - Cholangitis bij katten: symptomen, oorzaak, diagnose, therapie en prognose. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 2011; 332-338
- Proot S, Biourge V., Teske E., Rothuizen J. - Soy protein isolate versus meat based low protein diet for dogs with congenital portosystemic shunts. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2009; 23:794-800
- P. Pibot, V. Biourge, D. Elliot. *Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition* 2006; 134-161
- P. Pibot, V. Biourge, D. Elliot. *Encyclopedia of Feline Clinical Nutrition* 2008; 139-179
- *Veterinary Focus*, Vol 20 nr 3. Liver disease. Published by Royal Canin, 2010.



Royal Canin Nederland BV – Veterinaire Service

Postbus 63, 5460 AB Veghel

Bestellingen: telefoon: 0413-318444 • fax: 0413-318484

Veterinair Voedingsadvies: telefoon: 0413-318488 • info@royalcanin.nl

www.royalcanin.nl