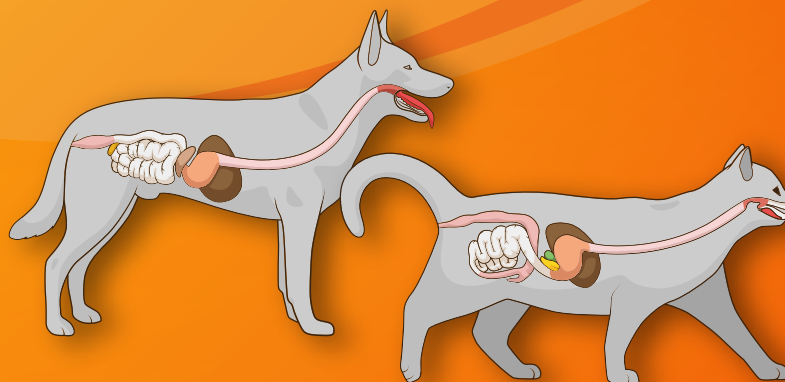


**3.3**



# **Implicación clínica y manejo nutricional del paciente cardíaco y renal**

Autora: Luz Ángela Vanegas Moreno

### 3.3.3

## Condiciones especiales cardíacas en caninos y felinos

En general, las enfermedades cardíacas afectan entre un 11 % de perros y 20 % de poblaciones felinas, siendo la insuficiencia cardíaca la principal causa de muerte en los carnívoros domésticos.

Para el manejo nutricional de un paciente cardíaco, una dieta adecuada no estabiliza problemas graves, pero siempre consigue disminuir las dosis y el número de medicamentos que serán necesarios para controlar una patología cardíaca severa. En la siguiente grafica se muestran puntos clave sobre la patología cardíaca general.



## Puntos clave paciente cardiópata

**PACIENTE CARDIÓPATA**

Predisposición razas pequeñas y medianas a enfermedad crónica valvular adquirida o endocardiosis.

Razas grandes  
Insuficiencia más común:  
Cardiomiopatía dilatada y derrames pericárdicos.

Hembras:  
conducto arterioso persistente  
Machos enfermedad valvular adquirida, pericarditis idiópática y bacteriana.

Perros con enfermedad renal desarrollan hipertensión arterial sistémica evoluciona a enfermedad cardíaca.

Tos, náusea, disnea, pérdida de peso, debilidad, síncope, distensión abdominal, intolerancia al esfuerzo, jadeo.

30 - 70 % de los perros  
Presentan anorexia en enfermedad cardíaca.

Fuente: elaboración propia

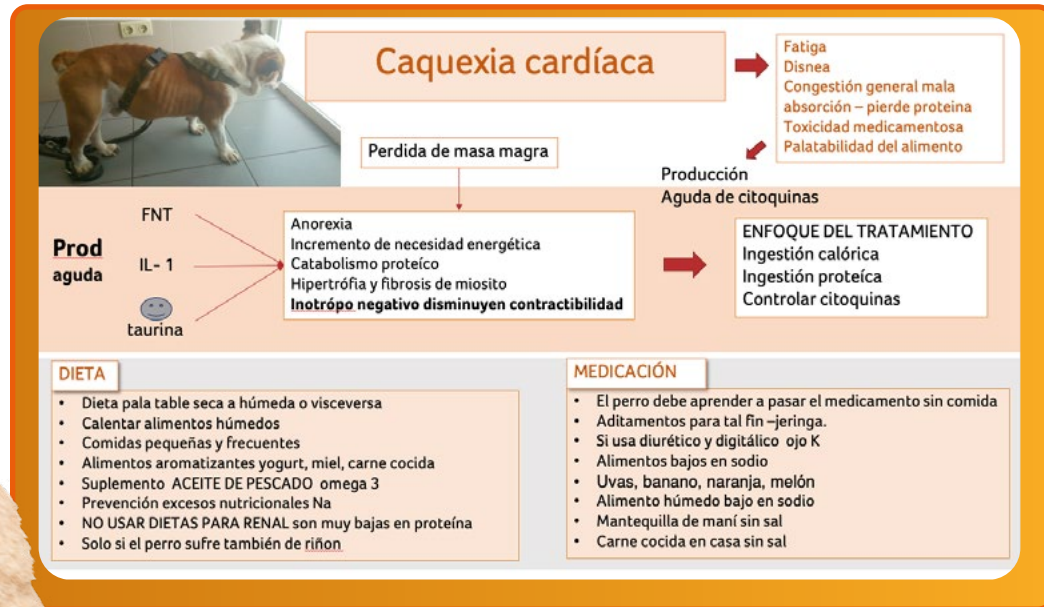


La falla cardíaca disminuye la presión arterial y el flujo renal, dependiendo en donde se ubique se genera congestión pulmonar intestinal o hepática, en todos los casos anteriores, las afectaciones en la volemia, inducen la liberación de aldosterona, con el objetivo de disminuir la cantidad de sodio filtrado por menor presión, entonces ocurre una mayor reabsorción a nivel tubular por acción directa de la aldosterona, lo cual incrementa la osmolalidad que estimula a la hipófisis, para la liberación de hormona antidiurética, para obtener un efecto en la reabsorción pasiva de agua, que incrementa la presión sanguínea. los síndromes congestivos pueden ocasionar episodios de tos y disnea, síndromes de mala absorción con balance proteico negativo, hipoproteinemia, ascitis y pérdida de peso.

Durante la patología cardíaca se produce factor de necrosis tumoral (FNT) e interleuquinas uno (IL1) e IL1 que causan la anorexia e incremento de las necesidades energéticas, catabolismo proteico, y generación de anorexia, en este caso la patología es netamente inflamatoria y productora de estrés oxidativo.



## Caquexia cardíaca



Fuente: elaboración propia



En el caso de los niveles de sodio, que es uno de los iones extracelulares que mantiene la presión osmótica de la sangre y líquidos corporales, el sodio se elimina por vía renal y es en este punto donde se regula la cantidad que se elimina y la cantidad que se retiene. Cuando existe una falla cardíaca una de las maneras para lograr la estabilización de los fluidos es incrementado el nivel de líquido circulante, para esto se requiere al sodio quien se desplaza junto con el agua para elevar la volemia. Existe mucha controversia con relación a la disminución de los niveles de sodio y sobre cuáles son los niveles en los que se debería hacer una restricción. Al incrementar la sal en la dieta aumenta la retención de agua y sodio, lo que provoca un mayor gasto cardíaco y predisposición a edema pulmonar, congestión venosa, ascitis, edemas en las extremidades, este gasto cardíaco incrementa la volemia, por tanto se convierte en un círculo vicioso al restringir el sodio, se logra una menor excreción de este mismo mineral, con un balance negativo benéfico para el paciente, al disminuir la retención de agua con una disminución en el gasto cardíaco.



## Niveles recomendados de sodio en pacientes cardiopatas

**NIVEL DE SODIO RECOMENDADO SEGÚN ESTADIO DE CARDIOPATÍA**

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN ESTADIO	NIVEL DE SODIO RECOMENDADO
FASE ASINTOMÁTICA	Detecta cardiopatía sin Sx de compensación	No restricción severa No alimentos con mas de <b>100mg Na /100 Kcal</b> no galleta salada ni restos de comida salados
	Sx de compensación: hipertensión o hipertrófia ventricular	<b>50 – 80 mg/100 Kcal</b> en alimento principal Evitar galleta salada, restos de comida ricos en sodio
INSUFICIENCIA CARDÍACA LEVE A MODERADA	Sx existentes, tos, taquipnea, disnea moderada perro afectado incluso en reposo	<b>50 – 80 mg/100 Kcal</b> en alimento principal < 50mg/100Kcal si se requiere diurético para controlar sx Eliminar galletas y restos comidas saladas
INSUFICIENCIA CARDIACA SEVERA	Tratamiento en casa	< <b>50mg/100Kcal</b> alimento principal
	Hospitalización shock cardiogénico, edema pulmonar, ascitis permanente	Tratar medicamento primero estabilizar, evitar cambio de alimentación mientas no se estabilice



Fuente: Elaboración propia



## Ejemplo de una dieta para paciente cardíaco



Paciente cardiopata	
PERROS	
Nutriente	Materia seca
	%
Proteína	18
Grasa	20 - 27
Fibra bruta	0.9 - 2.2
Carbohidratos (ELN)	54 máx.
Calcio	0.65 - 0.7
Fósforo	0.49
Sodio	0.07 - 0.1
Potasio	0.75
Magnesio	0.15
Taurina	0.18
L-carnitina	366 - 383 ppm
Vitamina C	109 ppm
Vitamina E	396 - 804 IU/kg





Paciente cardiopata	
PERROS	
Nutriente	Materia seca
	%
Ácidos grasos omega-3	0.67
Ácidos grasos omega-6	4.96
Ceniza bruta	4.5 máx
Beta-caroteno	2.67 ppm
Vitamina A	12198 IU/kg
Vitamina D	1003 IU/kg

Fuente: tomado memorias de Diplomado en dietas Barf para caninos y felinos en condición normal y clínica (Romero, 2019).



Las dietas utilizadas en pacientes cardíacos tienen disminución en los niveles de sodio, lo cual las hace menos palatables, en materia seca las dietas restringidas en sodio deben tener entre 0,07 % - 0,25 % para perros y 0,3 % de la materia seca en gatos. Usualmente el cloro puede ser de 1,5 veces el consumo del sodio. Los niveles de potasio deben manejarse en mantenimiento, y en caso de observar una deficiencia en los niveles séricos de magnesio se recomienda la suplementación de 20 -40 mg /kgpv al día.

Con relación a las fuentes nutricionales que se pudieran incluir en alimentos secos o húmedos y que pueden ser bajos en sodio, se recomienda el uso de almidón de papa, arroz y trigo, el uso de componentes proteicos como el pollo sin piel el cordero el cerdo y el pavo, de vegetales y leguminosas como las arvejas, el maíz, el zucchini.



## Dietas comerciales para paciente cardíaco

## Dietas comerciales cardíacas

- Tienen restricción en sodio, incremento en vitaminas del complejo b, taurina, carnitina, antioxidantes y omegas 3, proteínas de alta digestibilidad hidrolizadas y grasas poliinsaturadas. Proteínas animales ricas en taurina y carnitina



**con Pollo:** Maíz, trigo, grasa animal, harina de pollo (22 %) y pavo, aceite de soja, minerales, digest, huevo completo desecado, celulosa, L-carnitina, vitaminas, taurina, elementos traza y beta-carotenos. Con antioxidante natural (mezcla de tocoferoles).

Arroz, proteínas de ave deshidratadas, harina de maíz, grasas animales, gluten de maíz, huevo deshidratado, hidrolizado de proteínas animales, pulpa de remolacha, aceite de pescado, fibras vegetales, minerales, aceite de soja, levaduras, fructo-oligosacáridos, extractos de té verde (fuente de polifenoles), extracto de Rosa de la India (fuente de luteína). ADITIVOS (por kg): Aditivos nutricionales: Vitamina A: 15100 UI, Vitamina D3: 800 UI, E1 (Hierro): 37 mg, E2 (Yodo): 2,8 mg, E4 (Cobre): 7 mg, E5 (Manganeso): 47 mg, E6 (Zinc): 156 mg, E8 (Selenio): 0,06 mg - Conservantes - Antioxidantes. COMPONENTES ANALÍTICOS: Proteína bruta: 26 % - Aceites y grasas brutos: 20 % - Ceniza bruta: 5,1 % - Fibras brutas: 1,6 % - Por kg: Sodio: 1,3 g - Potasio: 8 g - Magnesio: 1,5 g - Fósforo: 5,5 g.



Fuente: elaboración propia



La inclusión de omega 3 disminuye la presencia del factor de necrosis tumoral y de la IL 1, esto impacta positivamente ralentizando la pérdida de masa muscular, también disminuye la producción de mediadores de la inflamación que disminuyen la agregación plaquetaria y aumento de la vasodilatación, reducción de arritmogenesis, reducción de TGC plasmáticos y VLDL, se ha observado disminución de los complejos ventriculares prematuros en perros con cardiomiopatía ventricular arritmogénica, otros efectos positivos están: aumento de función endotelial, modulación de la frecuencia cardíaca, metabolismo energético cardíaco, mejora en función inmunológica y frecuencia cardíaca.

Para insuficiencia cardíaca se recomienda dosificación de 40 mg/kg EPA + 25 mg/kg DHA al día.

No se recomienda el uso de aceite de linaza debido a que gatos y perros tienen limitada conversión de linolénico a EPA y DHA. Se recomienda para una dieta de paciente cardíaco la inclusión de 80 a 150 mg /100 Kcal de ácidos grasos omega 3 en proporción EPA –DHA de 1,5:1.

Anteriormente recomendaban que la dieta fuera restringida en proteína con perros que tuvieran cardiomiopatías, pero esta restricción ya no es recomendada precisamente porque se contribuye a la presentación de la caquexia cardíaca. En este caso lo que se debe hacer es manejar proteínas de alta digestibilidad, y solo hacer restricción de estas si el animal también presenta enfermedad renal crónica.

En las patologías cardíacas se ha incluido el uso de la taurina, cuya deficiencia es más común en gatos con cardiomiopatía dilatada, ocasionada por la pérdida ocurrida de la taurina en los ácidos biliares y la imposibilidad de sintetizarla nuevamente, si no es recibida en dieta. Algunas razas de perros como el cocker spaniel, newfoundland, golden retriever, scottish terrier y border collie, tiene niveles

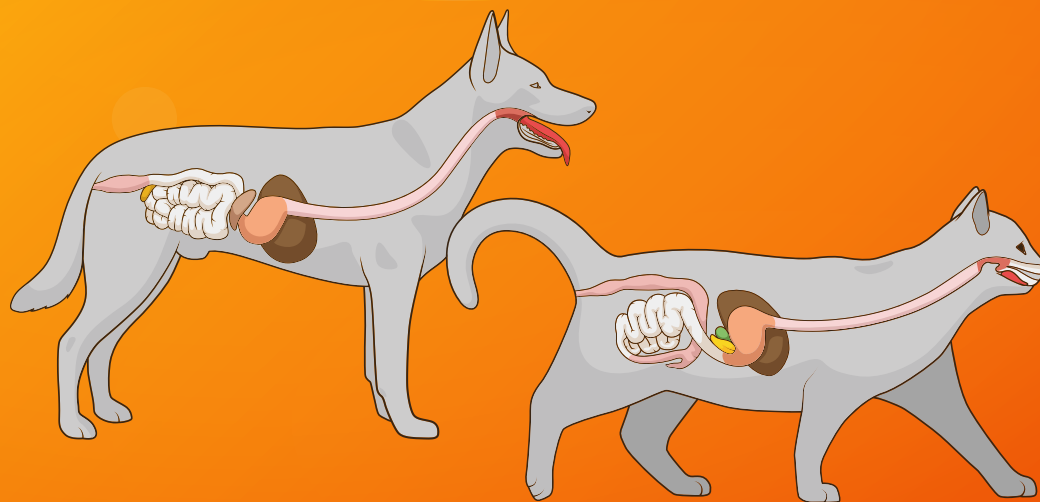


mínimos de taurina en la sangre, al igual que animales que consumen por largos periodos de tiempo dietas con proteína de cordero arroz y altas en fibra o bajas en proteínas, en estos casos recomiendo la medición de los niveles de taurina, si se determina esta disminución se puede incluir el uso de 500 a 1000 mg de taurina 2 veces al día.

Durante el curso hemos hablado sobre la importancia de la l carnitina, en el metabolismo de los lípidos y la betaoxidación, y que este aminoácido es sintetizado a partir de la lisina y la metionina, sin embargo hay que indicar que la carnitina se encuentra en altas concentraciones en el músculo cardíaco y por esto su disminución se asocia con falla cardíaca en humanos. La carnitina se encuentra de manera natural en fuentes proteicas animales rojas, por esto dietas con bajos aportes de proteína animal de estas características pueden disminuir las concentraciones de carnitina en el paciente, en la literatura hay discrepancias en cuanto al uso y los efectos reales vistos con la inclusión de la carnitina, sin embargo en lo que sí están de acuerdo los autores en su efecto positivo para el corazón. Se recomienda dosificaciones de 50 - 100 mg/kg cada 8 horas.

Por otra parte, el uso de la coenzima q 10, que es requerida para la producción de la energía, tiene un papel fundamental en la patología cardíaca, por esto se recomienda su suplementación en dosis de 30 – 90 mg dos veces al día. Falta aún más investigación sobre estas fuentes y su mecanismo de acción específico en perros y gatos, sin embargo, son claros sus efectos positivos cuando son implementados en pacientes cardíacos.





UNIVERSIDAD DE  
**LA SALLE**