

Enfermedades cardiacas

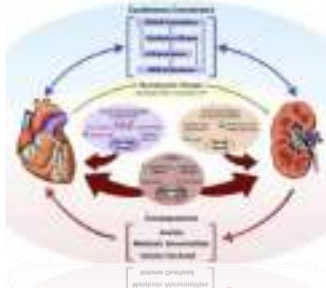
Nelson Pérez R. MV
 Diplomado en imagenología
 Esp. en medicina de animales pequeños, Universidad de Chile.
 Diplomado en telemedicina y tecnologías de la información.
 Cardioimagen.cl




1

Enfermedades cardiacas

- Enfermedad valvular
- Cardiomiopatía dilatada
- Hipertrofia ventricular
- Enfermedades pericárdicas
- Congénitas
- Arritmias
- Enfermedades sistémicas



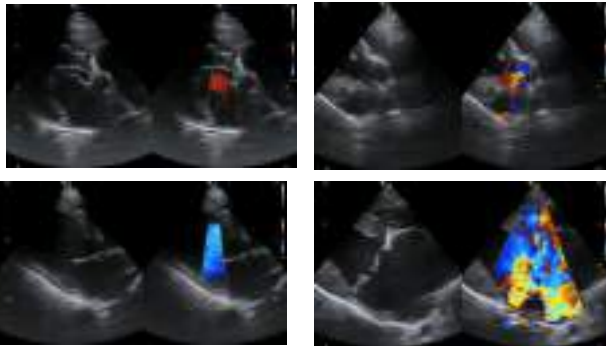
2



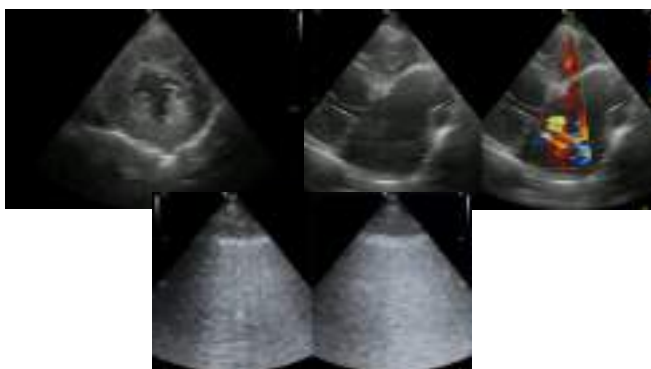
3



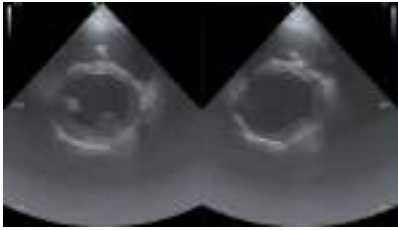
4



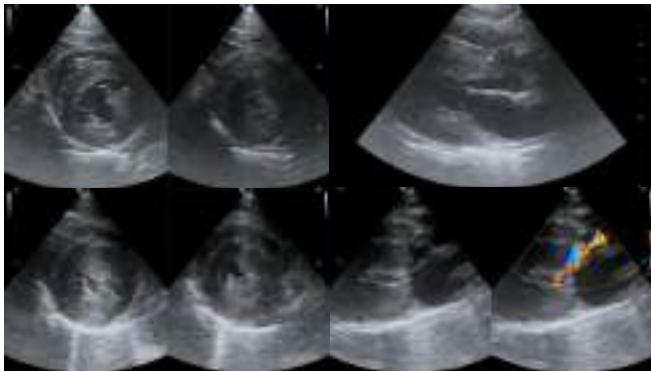
5



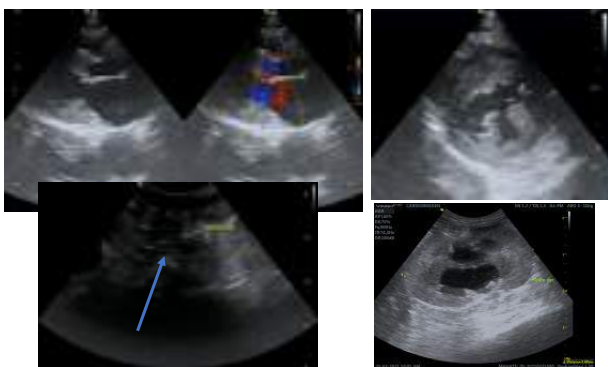
6



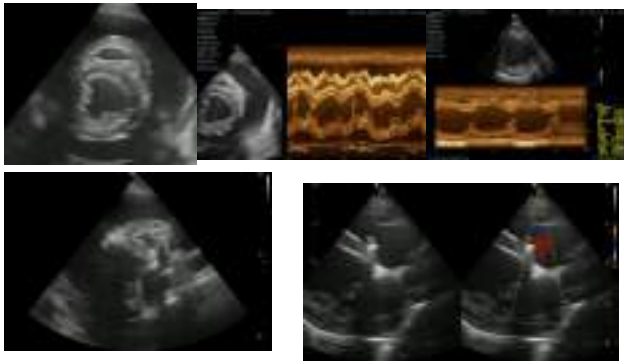
7



8



9



10



11

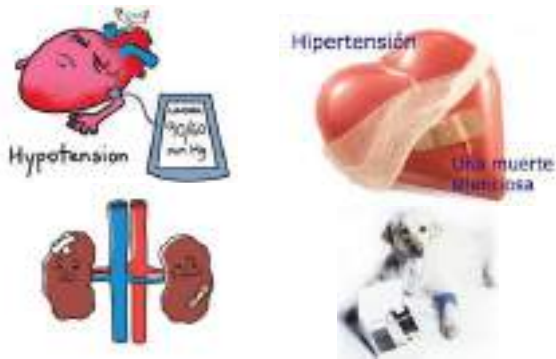


Medir Presión

- Lugar Tranquilo
- Equipo
- Alcohol
- Gel



12



13



SINDROME CARDIORRENAL



14

Región	Oliguria	Diuresis
Cerebro	100	30
Arterias	50	25
Arterias	30	10
Arterias	25	15
Arterias	30	8

15

Manejo

Tabla 1. Tratamiento farmacológico del infarto

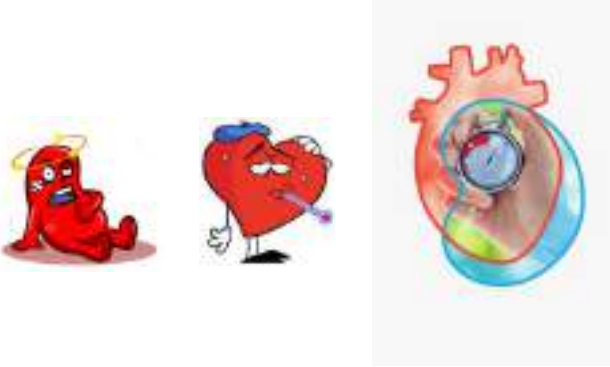
Aspirina (ácido acetilsalicílico)
Tratamiento estándar de 160 mg de aspirina una sola vez al día o 80 mg una vez al día.
Ácido acetilsalicílico (ASA)
Administración oral de 160 mg de ASA una sola vez al día o 80 mg una vez al día.
Clonidina (ácido clonidínico)
Tratamiento estándar de 150 mg de clonidina una vez al día o 75 mg una vez al día.
Clonidina (ácido clonidínico)
Administración oral de 150 mg de clonidina una vez al día o 75 mg una vez al día.
Clonidina (ácido clonidínico)
Administración oral de 150 mg de clonidina una vez al día o 75 mg una vez al día.
Clonidina (ácido clonidínico)
Administración oral de 150 mg de clonidina una vez al día o 75 mg una vez al día.

16

Fármacos

- Vasodilatadores
- Diuréticos
- Antiarrítmicos

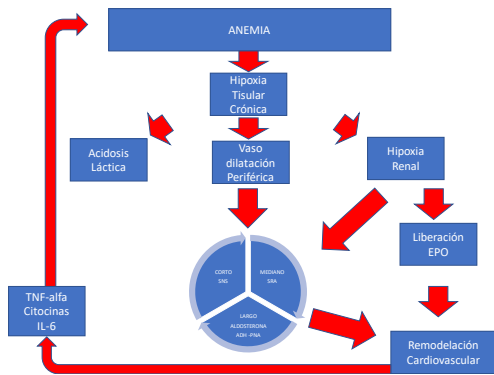
17



18



19



20

Conceptos nutricionales en pacientes cardiopatas

Nelson Pérez R. MV
Diplomado en imagenología
Esp. en medicina de animales pequeños. Universidad de Chile.
Diplomado en telemedicina y tecnologías de la información.
Cardioimagen.cl

21

Introducción

- Importancia del manejo nutricional:
 - Enlentece la progresión de la enfermedad
 - Prolonga el tiempo de supervivencia
 - Mejora la calidad de vida
 - Determina el éxito en el manejo de estos pacientes.
- Antiguamente → disminuir la ingesta de sodio
- Hoy → optimización de los aportes energéticos, el control de las carencias y excesos nutricionales.

22

Claves

A circular diagram divided into three equal segments. The top-left segment is labeled 'caquexia', the top-right segment is labeled 'Anorexia', and the bottom segment is labeled 'Sarcopenia'.

23

Sarcopenia

El termino se deriva del griego *sarx* (carne) y *penia* (pobre).

- Pérdida de masa y fuerza musculares.
- El músculo representa el 60% de la reserva proteica.
- Su disminución es responsable directa de la alteración funcional.
- La función respiratoria se ve afectada.
- la sarcopenia *primaria* cuando la edad solo explica la pérdida de masa y función musculares.
- *secundaria* cuando está relacionada con una o más causas.

24

Sarcopenia



25

Sarcopenia y edad

- Es la pérdida de la masa y fuerza musculares asociada con la edad.
- Las características son reducción de la masa muscular y el área transversal de las fibras.
- Infiltración del músculo por grasa y tejido conectivo, disminución del tamaño y número de fibras musculares.
- Reducción de hormonas anabólicas como testosterona, estrógenos, hormona del crecimiento, factor de crecimiento.
- Incremento de la actividad apoptótica en las miofibrillas
- Aumento de citocinas proinflamatorias (en especial factor de necrosis tumoral TNF- α , IL- 6), estrés oxidativo.

26

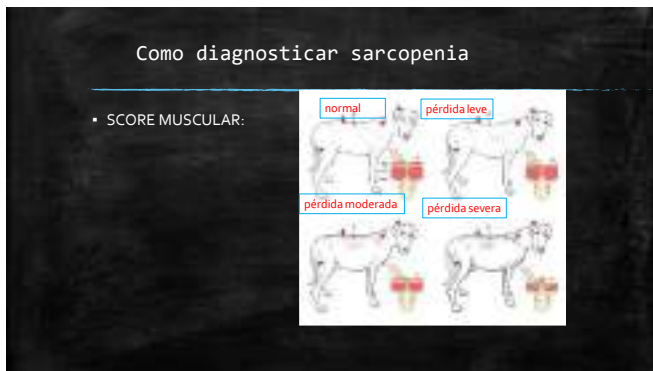
Sarcopenia y edad.

- cambios en la función mitocondrial.
- Disminución del número de motoneuronas.
- Ingesta deficiente de energía y proteínas que contribuyen a la pérdida y función musculares.
- Comorbilidades.

27



28



29



30



31



32

Caquexia cardíaca

El término se deriva del griego *kakos* (malo) y *héxis* (condición)

- Un síndrome metabólico complejo asociado con una enfermedad subyacente caracterizada por la pérdida de músculo con o sin masa grasa.
- **Pérdida de masa muscular:**
 - Anorexia
 - Aumento de las necesidades energéticas
 - Alteraciones metabólicas
 - DISMINUCIÓN DE CRECIMIENTO
- **Proceso Multifactorial:**
 - Aumento de TNF y IL1
 - Disminución de actividad física
 - Disminución en perfusión tisular
 - Aumento del catabolismo
 - Hipalbuminemia

33

Caquexia cardíaca

Consecuencias cardíacas y nutricionales de las citoquinas inflamatorias:
TNF e IL-1

The diagram features a central orange circle labeled 'TNF e IL-1'. Six arrows radiate from this center to surrounding ovals. On the left side, there are three green ovals: 'Obesidad', 'Dislipidemia y alteraciones metabólicas', and 'Hipertensión arterial'. On the right side, there are three light brown ovals: 'Insulinorresistencia', 'Elevada capacidad energética', and 'Hipercolesterolemia'.

34

Grados de caquexia

The image shows five photographs of dogs, each with a caption describing the degree of cachexia. The captions are: 1) '1) Cachexia leve: el animal mantiene un peso corporal normal, pero con una pérdida de masa muscular y un aumento de la grasa corporal.' 2) '2) Cachexia moderada: el animal pierde peso y masa muscular, pero mantiene un peso corporal normal.' 3) '3) Cachexia severa: el animal pierde peso y masa muscular, y su peso corporal es menor que el normal.' 4) '4) Cachexia extrema: el animal pierde peso y masa muscular, y su peso corporal es muy menor que el normal.' 5) '5) Cachexia terminal: el animal pierde peso y masa muscular, y su peso corporal es muy menor que el normal, y su estado de salud es crítico.' The photos show a dog that is well-muscled, a dog that is moderately thin, a dog that is severely thin, a dog that is extremely thin, and a dog that is emaciated.

35

Caquexia cardíaca

Manejo:

- Reconocerla en etapas tempranas → examen clínico
- Ingesta adecuada de proteínas y energía
 - dietas palatables
 - alimento húmedo
 - calentar alimentos
- Control de medicamentos
- Disminución de citoquinas

36

Síndrome de desgaste

- Anorexia/caquexia
- Pérdida acelerada de músculo esquelético en el contexto de una respuesta inflamatoria crónica
- cuadro paraneoplásico
- *caquexia secundaria:*
 - *DISMINUCION DEN INGESTA.*
 - Conservación inicial de las proteínas musculares viscerales y uso de cuerpos cetónicos como fuente de energía, resultando en una pérdida de peso con predominio de la grasa corporal.

37

Aproximación terapéutica

- Enfoque múltiple (ejercicio, suplementación).
- enfermedad concomitantes.
- Tratamiento prevención.

38

MANEJO NUTRICIONAL




39

sodio

- Sodio alimentario excedente se excreta normalmente por orina
- Enfermedad cardíaca sistema RAA activado
 - Alteración en la excreción de sodio
 - Recomendación → ¿restricción de sodio?
 - No en primera fase
 - Según el estadio de la enfermedad

Nota: premios o ayuda para medicamentos



40

Etapa inicial asintomática

- No se requiere una restricción severa de sodio
- Se debe aconsejar al propietario que no le dé alimentos que contengan más de 100 mg de sodio/100 kcal y que evite los galletas saladas y los restos de comida ricos en sodio.
- Nivel recomendado: de 50 a 60 mg/100 kcal en el alimento principal.
- Se deben evitar las galletas saladas y los restos de comida ricos en sodio.

41

Etapa sintomática

- Nivel recomendado: de 90 a 80 mg/100 kcal en el alimento principal
- Se recomienda una restricción mayor (> de 50 mg/100 kcal) si se necesitan uno o más medicamentos de diuresis para controlar los síntomas clínicos.
- Se deben eliminar las galletas saladas y los restos de comida ricos en sodio.
- Se debe aconsejar al propietario sobre la forma apropiada de administrar los medicamentos.

42

Etapa avanzada

- Nivel recomendado: < 20 mg TDS/L en el suero principal.
- Se deben eliminar los glóbulos rojos y los restos de comida antes de usar.
- Se deben ajustar el tratamiento sobre la base oportuna de referencia los resultados.

- En primer lugar, el objetivo es bajar la toxicidad a niveles compatibles con la vida. Debe evitarse un cambio de alimentación brusco al perro, se debe pasar a suena y al tratamiento recibo en el estado. Después debe continuarse con el programa de dieta.

43

Potasio

- Hipokalemia por anorexia
 - Potencia arritmias
 - Debilidad muscular
- Recomendación:
 - Monitoreo de concentraciones de potasio
 - Niveles recomendados iguales a un animal
 - 1,5 a 2 g/1000 kcal



44

Proteínas

- Proteínas de alta calidad
- Proveen aminoácidos → taurina
- Previene pérdida de masa corporal y muscular.
- Alta aceptación

- Niveles mínimos
 - 5,1 g/100 kcal para el perro
 - 60 a 70 g de proteínas /1000 kcal gato



45

taurina




- Aminoácido altas concentraciones en el miocardio, musculo esquelético, SNC y plaquetas.
- Afecta función cardiaca
 - Modula concentración celular de Ca en el músculo cardiaco → contractilidad
 - Inactiva radicales libres.
- Gato aminoácido esencial → CMD
- Perros → Cocker Spaniel, Labrador, Golden Retriever, San Bernardo y Setter Inglés

46

Taurina

- Estudio 3 grupos de perros:
 - Dieta baja en proteína, alta en grasa
 - Dieta baja en proteína, baja en grasa
 - Dieta baja en proteína, alta en grasa y suplementado con l-carnitina
- Disminución de concentraciones de taurina
- Dietas bajas inducen al déficit de taurina



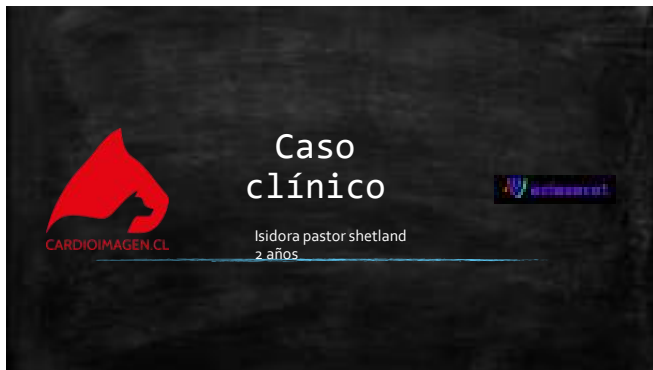
47

taurina

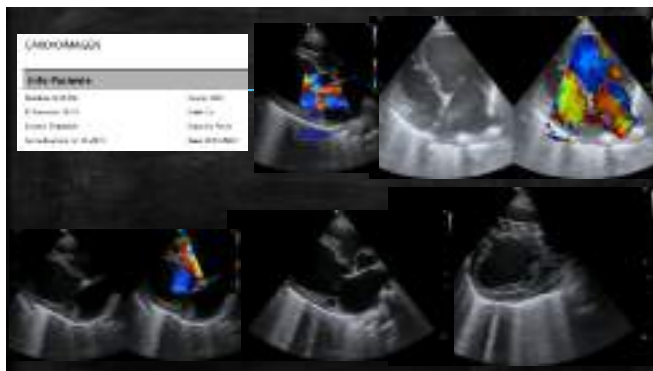
- Suplementación de taurina en la dieta muestra una mejoría en enfermedad.
 - Gatos: 500 – 1000 mg/ día
 - Perros: 250 – 500 mg/día.
 - 500 a 100 mg 3 veces al día para perros con menos de 25 kgs.
 - 1 a 2 gramos dos o 3 veces al día para perros mas grandes.



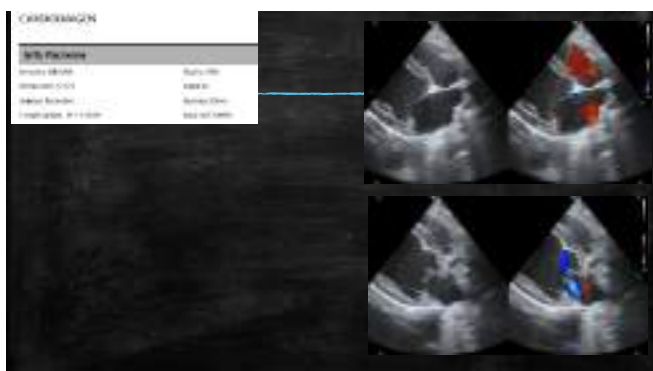
48



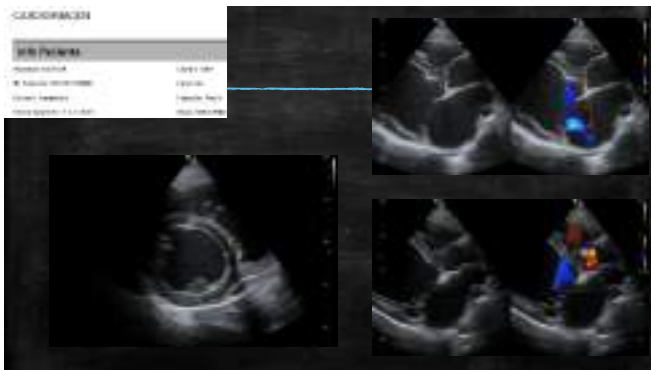
49



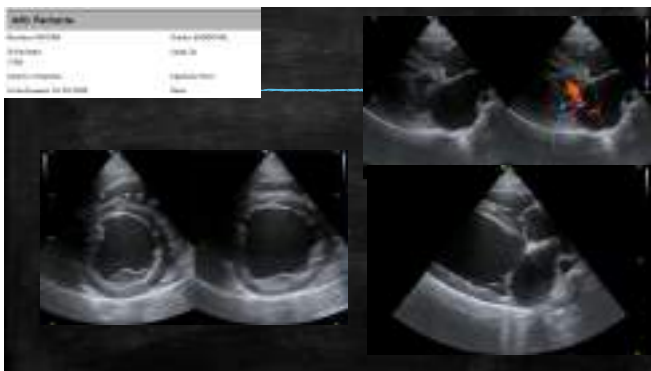
50



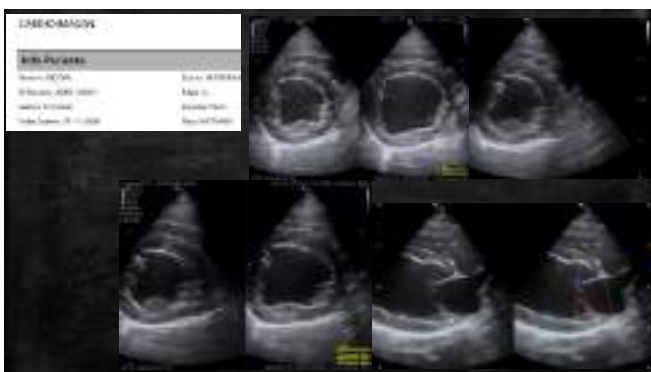
51



52



53



54

Arginina

- Aminoácido esencial para perros y gatos
- Precursor del óxido nítrico
 - Mantiene el tono vascular normal
 - Relajador de músculo liso
 - Efecto antitrombótico
- Su suplementación mejora la disfunción endotelial en humanos (perros/gatos?)
- Dosis optima en pacientes cardiopatas aun desconocida
- Dosis de mantenimiento.



55

L-carnitina


- Amina cuaternaria soluble al agua sintetizada por lisina y metionina.
- Se encuentra en musculo esquelético y cardiaco 95% a 98%
- El corazón saca el 60% de su energía de la oxidación de ácidos grasos.
- Necesaria para el metabolismo de los ácidos grasos y la producción de energía
- Facilitar el transporte de los ácidos grasos de cadena larga al interior de las mitocondrias → producción de energía beta oxidación.

56



57

L-carnitina




- Tipos de deficiencia en perros:
 - 1) Bajas concentraciones plasmáticas
 - 2) Bajas concentraciones plasmáticas y en tejidos
 - 3) Deficiencia miopática → bajas concentraciones en corazón y concentraciones normales o elevadas en el plasma
 - 17% a 60% de los perros con cardiomiopatía dilatada
- Familia de boxers:
 - Cachorros con deficiencia miopática, suplementados con 220 mg/kg cada 24 hrs → Mejor función cardíaca
 - Uno no suplementado → disminuyó

58

l-carnitina


- Deficiencia miopática causada por defecto en el transporte de l-carnitina al corazón
- Dosis recomendada deficiencia sistémica es de: 100 mg/kg cada 8 horas.
- Dosis recomendada deficiencia miopática es de: 200 mg/kg cada 8 horas.
- Gato: 250 mg/ día
- Segura, efecto adverso → diarrea



59

Ácidos grasos omega 3

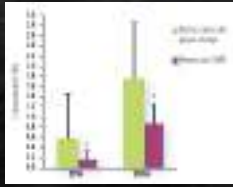
- Se encuentren en menor cantidad que perros sanos
- Aumentan la palatabilidad de la dieta → anorexia
- Suplementación :
 - Mejora consumo alimento.
 - Reduce producción de interleukinas.
 - Disminuye la pérdida muscular.
 - Aumenta sobrevida.



60

Ácidos grasos

- Perros con enfermedad cardíaca presentan menor niveles de EPA (ácido eicosapentaenoico) y DHA (ácido docosahexaenoico)



Las dosis recomendadas en perros son de 40 mg/kg de EPA y 25 mg/kg de DHA (dosis práctica una capsula de aceite de pescado por cada 4,5 kg.)

Otros autores señalan que la dosis requerida es de 25 mg/kg de EPA y 18 mg/kg de DHA.

61

Vitaminas complejo B

- Déficit está dado por la anorexia
- Perdida vía urinaria dada por los diuréticos en vitaminas hidrosolubles.
- Estudio en gatos con CMH concentraciones menores de B6 y B12.

considerar suplementación en dietas naturales

62

antioxidantes


- Desbalance entre RL y antioxidantes → estrés oxidativo
 - Daño de células
 - Daño tisular
 - Perpetúan RI



- Vitamina C
- Vitamina E
- Coenzima Q10

63

Coenzima q10




- Coenzima necesaria para la producción de energía
- Propiedades antioxidantes
- Mejora la eficacia metabólica del miocardio y aumenta la protección antioxidante
- Estudios demuestran niveles bajos de CoQ10 en enfermedad cardíaca.
- Estudio en perros suplementados con cOq10 disminución en presión de llenado diastólico en etapas tempranas de la enfermedad (no avanzadas) y atenuación de la hipertrofia.

64

Coenzima Q10

- Dosis de 10 mg/kg cada 24 hrs logra concentraciones de 2 ug/ml → nivel terapéutico
- Dosis recomendada 30 a 90 mg cada 12 horas



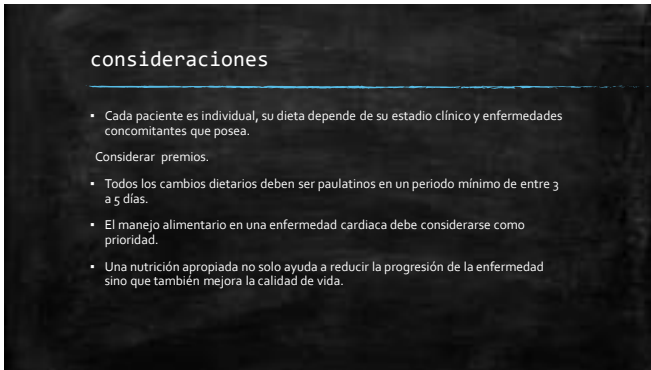
65

- Alimentos comerciales.
- Alimentos naturales

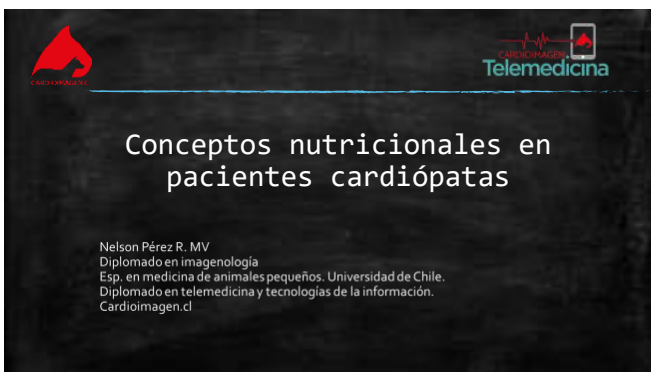
66



67



68



69
