

Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Descrição

- Congestão circulatória anormal que ocorre devido a retenção de água e sódio pelos rins, consequente a uma incapacidade do coração em bombear quantidade de sangue suficiente para atender as demandas do organismo
- Causas fisiopatológicas:
 - *Insuficiência miocárdica (cardiomiopatia dilatada)*
 - *Sobrecarga de pressão e volume (insuficiência válvula mitral)*
 - *Complacência ventricular diminuída (cardiomiopatia hipertrófica)*
 - *Mecanismos de controle neuro-humorais (regulam a pressão e o volume sanguíneo, a fim de assegurar o fluxo sanguíneo adequado para todos os órgãos)*



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Quadro Clínico

- Sinais clínicos ICC
 - Diminuição débito cardíaco
 - Aumento do TPC
 - Fraqueza
 - Convulsões
 - *Diminuição fluxo sanguíneo muscular: fraqueza e cansaço*
 - *Diminuição fluxo sanguíneo SNC: apatia, síncope*
 - *Diminuição fluxo sanguíneo coração: disfunção diastólica, diminuição da contratilidade*
 - *Arritmia diminuição fluxo sanguíneo renal: ativação SRAA e azotemia*
 - *ICC esquerda: edema pulmonar*
 - *ICC direita: ascite, hepatomegalia, edema periférico*
 - Mucosas pálidas
 - Diminuição da tolerância ao exercício
 - Desmaios
 - Caquexia



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Prescrição Medicamentosa

- Estratégias de tratamento:
 - Reduzir atividade física
 - Restringir ingestão de sal
 - Reduzir causas primárias
 - Suporte ambulatorial
 - Diminuir pré-carga e pós-carga (Inibidor ECA)
 - Aumentar a contratilidade (digitálicos)



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Eletrcardiograma

- *Eletrcardiograma normal Cães*

- Frequência cardíaca

- ◆ Animal adulto: 70 - 160bpm
- ◆ Raças toy: até 180bpm
- ◆ Raças gigantes: 60 - 140bpm
- ◆ Recém nascidos: 220bpm

- Ritmo

- ◆ Sinusal normal
- ◆ Arritmia sinusal
- ◆ Marcapasso migratório

- Intervalo PR: 0,05 - 0,13s

- Onda P

- ◆ Largura máxima 0,04s e altura máxima 0,3 - 0,4mV

- Complexo QRS

- ◆ Largura máxima 0,05 (peq) - 0,06s (gr)
- ◆ Altura máxima até 2,5 (peq) - 3,0mV (gr)

- Segmento ST

- ◆ Depressão não > que 0,2mV
- ◆ Elevação não > que 0,15mV

- Onda T

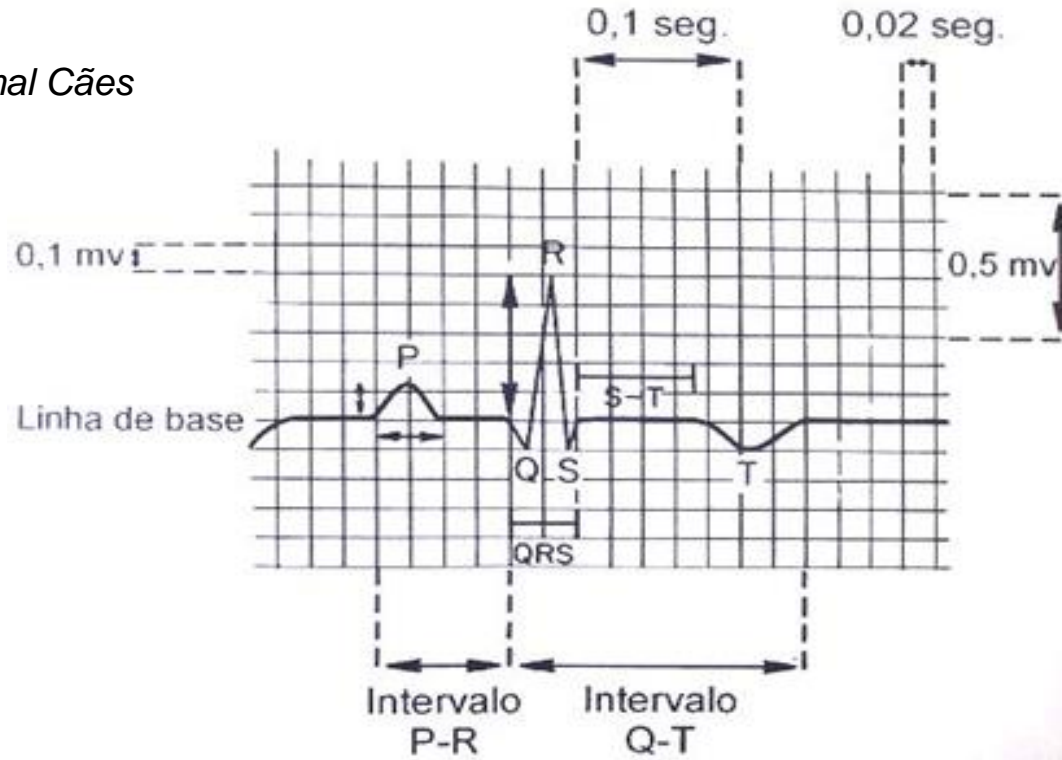
- ◆ + , - ou bifásica
- ◆ Não > que 25% da onda R



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- *Eletrocardiograma normal Cães*



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Eletrcardiograma

- *Eletrcardiograma normal Gatos*

- Frequência cardíaca

- ◆ 160 - 240bpm (197)

- Ritmo

- ◆ Sinusal normal

- ◆ Taquicardia sinusal

- Onda P

- ◆ Largura máxima: 0,04s

- ◆ Altura máxima 0,2mV

- Intervalo PR: 0,05 - 0,09s

- Complexo QRS

- ◆ Largura máxima 0,04s

- ◆ Amplitude máxima: 0,09mV

- Segmento ST

- ◆ Não pode ter Depressão ou Elevação

- Onda T

- ◆ + , - ou bifásica

- ◆ Amplitude máxima: 0,3mV

- Intervalo QT: 0,12 - 0,18s

- Intervalo QT: 0,15 - 0,25s



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- *Eletrocardiograma normal Gatos*

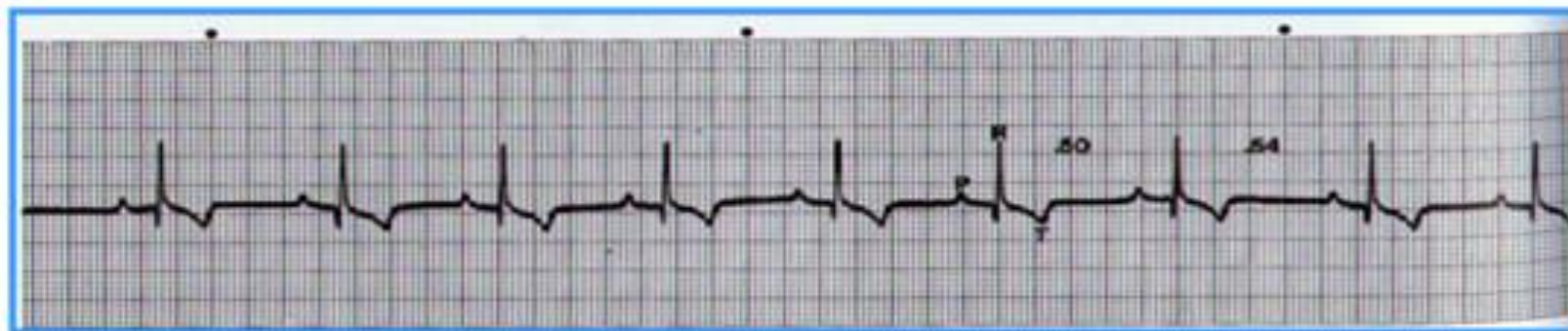


Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- FORMAÇÃO NORMAL DO IMPULSO SINUSAL

RITMO SINUSAL (ritmo regular, FC=70-160bpm, R-R constante < 0,12 seg, presença de onda P, intervalo PR constante).



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- FORMAÇÃO NORMAL DO IMPULSO SINUSAL

ARRITMIA SINUSAL (Variação entre R-R $>0,12$ seg, \uparrow FC inspiração e \downarrow FC na expiração, presença de marcapasso migratório)



FMVZ - UNESP



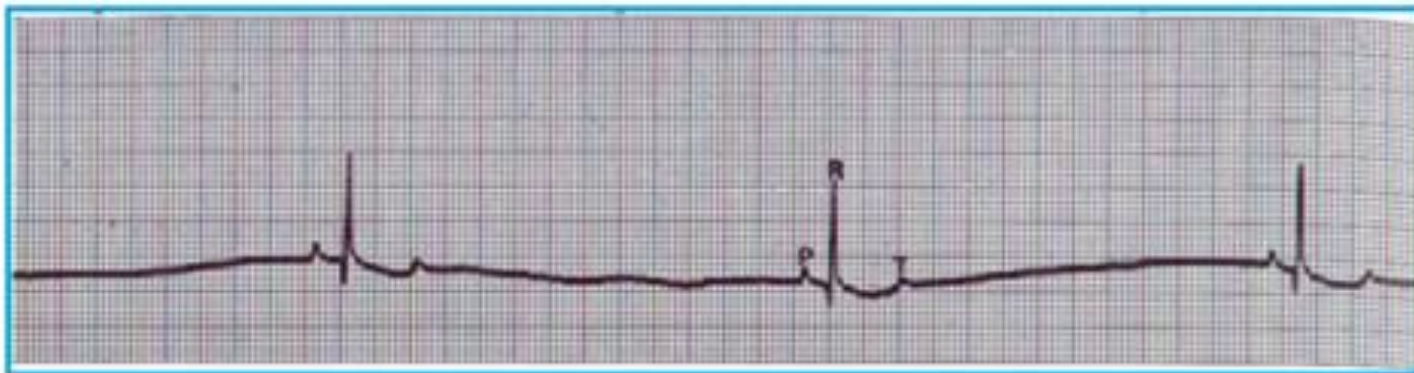
Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- DISTÚRBO NA FORMAÇÃO DO IMPULSO SINUSAL

BRADICARDIA SINUSAL (FC < 70 bpm, R-R e P-R constantes - hipotermia, hipotiroidismo, Insuficiência renal, tranquilizantes, propranolol, digitálicos)

Tratamento: Atropina



FMVZ - UNESP



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)

Eletrocardiograma

- DISTÚRPIO NA FORMAÇÃO DO IMPULSO SINUSAL

TAQUICARDIA SINUSAL (FC > 160 bpm, R-R e P-R constantes - febre, choque, anemia, atropina, adrenalina, vasodilatador)



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Protocolos de Tratamento – Cães

- Classe funcional I: sem manifestações clínicas
 - *I a*: sinais de doença cardíaca (sopro) – sem cardiomegalia
 - *I b*: sinais de doença cardíaca (sopro) – com cardiomegalia
- Classe funcional II: insuficiência cardíaca leve a moderada
 - Cianose, tosse, cansaço fácil
 - Sinais clínicos de IC evidentes em repouso ou exercício leve
- Classe funcional III: Insuficiência cardíaca grave
 - Sinais clínicos de IC são muito evidentes
 - *III a*: terapia em casa é possível
 - *III b*: hospitalização é indicada (choque cardiogênico, edema pulmonar ou efusão pleural graves e ascite refratária)



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Protocolos de Tratamento – Cães

- Estágios

- *Estágio A*: Sem sopro – Assintomático – Sem alteração cardíaca estrutural (RX/Eco). Incluem-se nesse estágio todos os cães de raças predispostas a doenças cardíacas (Cavalier King Charles Spaniel, Dachshunds, Poodle Toy e Poodle Miniatura)

- *Estágio B1*: Com sopro – Assintomáticos – Sem alteração cardíaca estrutural (RX/Eco)

- *Estágio B2*: Com sopro - Assintomáticos – Com alteração cardíaca estrutural (RX/Eco)

- *Estágio C*: Com sopro – Sintomático – Com alterações cardíaca estrutural (RX/Eco)

- *Estágio D*: Com sopro – Sintomático – Com alterações cardíaca estrutural (RX/Eco) – Refratário à terapia convencional



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Protocolos de Tratamento – Cães

Estágios	Tratamento Domiciliar
A	Não tratar - recomendado avaliações regulares anuais
I a ou B1	Não tratar - recomendado avaliações regulares anuais
I b ou B2	Inibidor de ECA (Enalapril: 0,5mg/kg, VO, BID ou SID ou Benazepril 0,25 - 0,5mg/kg, VO, BID ou SID) Dieta com restrição de sódio e com teor adequado de proteínas e carboidratos para manter a condição corporal
II ou C	IniBIDor de ECA (Enalapril: 0,5mg/kg, VO, BID ou SID ou Benazepril 0,25 - 0,5mg/kg, VO, BID ou SID) Diurético - se edema pulmonar ou ascite (Furosemida: 1 - 2mg/kg, VO, BID a 4 - 6mg/kg, VO, TID ou Espironolactona 1 - 4mg/kg, VO, BID) B bloqueador (Carvedilol: 0,3 a 0,5mg/kg, VO, BID)



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Protocolos de Tratamento – Cães

Estágios	Tratamento Domiciliar
D	<p>Inibidor de ECA (Enalapril: 0,5mg/kg, VO, BID ou SID ou Benazepril 0,25 - 0,5mg/kg, VO, BID ou SID)</p> <p>Diurético - se edema pulmonar ou ascite (Furosemida: 1 - 2mg/kg, VO, BID a 4 - 6mg/kg, VO, TID ou Espironolactona 1 - 4mg/kg, VO, BID)</p> <p>B bloqueador (Carvedilol: 0,3 a 0,5mg/kg, VO, BID)</p> <p>Inodilatadoras (Pimobendam: 0,3 a 0,6mg/kg, SID ou 0,25mg/kg, BID)</p> <p>Sildenafil (1 - 2mg/kg, VO, BID) - Hipertensão pulmonar</p>



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Medicamentos

- Vasodilatadores

- *Enalapril*: Somente se a função renal preservada (pedir urinálise e não só ureia e creatinina)

- ◆ Cães: 0,5mg/kg, BID ou SID, VO

- ◆ Gatos: 0,25 - 0,5mg/kg, BID ou SID, VO

- Benazepril: cães e gatos: 0,25 - 0,5mg/kg, BID ou SID, VO

- Diuréticos

- *Furosemida*: cães e gatos: 2 - 4mg/kg, TID ou BID, IV / IM / SC / VO

- *Espironolactona (Aldactone – antagonista de Aldosterona)*: não usar em gatos (cães: 1 - 2 mg/kg, BID, VO)

- *Hidroclorotiazida (potencializa a Furosemida – utilizado em situações refratárias)*: cães e gatos : 0,5 - 4mg/kg, BID, VO



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Medicamentos

- Ascite: Furosemida + Espironolactona
- Ascite refratária: Furosemida + Hidroclorotiazida + Espironolactona
- B Bloqueadores
 - *Carvedilol*: cães: 0,5mg/kg, BID, VO
 - *Atenolol*: cães: 0,25 - 1mg/kg (não exceder 25 mg/animal), BID ou SID, VO e gatos: 2mg/kg, SID, VO
- Inodilatores
 - *Pimobendam* (*inotrópico positivo + vasodilatador = melhor que a Digoxina*): usado em casos graves após tratamento inicial não surtir efeito
 - ◆ Cães: 0,25 - 0,3mg/kg, BID, VO
 - ◆ Gatos: 1,25mg/animal, BID, VO



Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)



Medicamentos

- Taquicardia Supraventricular
 - ICC: Digoxina 0,005 - 0,01mg/kg, BID
 - Propanolol (*beta bloq*): 0,3 - 1,5mg/kg, TID cães e 2,5 - 10mg/gato, BID
 - Atenolol (*beta bloq*): 0,5 - 1,0mg/kg, SID ou BID cães ou 6,25mg/gato, SID ou BID
 - Diltiazem (*bloq canais Ca*): 1 - 3mg/kg, TID cães e 7,5mg/gato, BID ou TID
- Taquicardia Ventricular
 - Lidocaína injetável: 2 - 4mg/kg cada 10min até total de 8mg/kg, até resolver, senão, infusão contínua
 - Mexiletine: 4 - 8mg/kg, TID + Atenolol 0,5mg/kg, SID ou BID (drogas de escolha para prescrição)
 - Procainamida: 10 - 20mg/kg, SID



Insuficiência cardíaca congestiva (ICC)



Medicamentos

- *Hipertensão*

- Dopamina (Revivan ®)

- ◆ Dose para cães com Insuficiência Renal fase de anúria/oligúria: 1 a 3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (infusão venosa constante)

- ◆ Dose para cardiopata: 3 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min IV}$

- * Revivan ® = 1 amp = 10ml / 50mg

- * Diluir 50mg em 10ml de Revivan ® em 250ml de SF ou GF (0,2‰)

- * 1ml sol = 20 gotas = 200 μg

- * 1 gota = 10 μg Dopamina

