

# Arritmias Cardíacas

## Tratamento Ambulatorial

Droga	Indicação	Dose
Amiodarona	Taquiarritmias atriais e ventriculares agudas ou crônicas	Até 5mg/kg, IV, 10 a 25 mg/kg, VO, SID (dose de ataque) por 7 a 10 dias 3 a 15 mg/kg, VO, SID ou 5 mg/kg, VO (manutenção)
Atenolol	Auxiliar na redução da FC na fibrilação atrial e no controle da taquicardia ventricular	Cão: 6,25 a 12,5 mg/animal, BID ou SID (ou 0,25 a 1 mg/kg, BID ou SID) Gato: 6,25 a 12,5 mg/animal, BID ou SID
Atropina	Bradycardia sinusal, bloqueio ou parada sinusal, BAV parcial, síndrome do nó sinusal	0,02 a 0,14 mg/kg, QID ou TID IV, SC, IM 0,2 a 0,5 mg/kg para intoxicação carbamato



# Arritmias Cardíacas

## Tratamento Ambulatorial

Droga	Indicação	Dose
Digitálicos (Digoxina)	APC, taquicardia atrial, fibrilação atrial, taquicardia sinusal por ICC	Cão < 20kg: 0,005 a 0,01 mg/kg, BID, > 20kg: 0,22 mg/kg, BID, VO (subtrair 10% para elixir)  Gato: 0,008 a 0,01 mg/kg a cada 48h, VO (controlar [ ] sérica 7 dias após administração oral)
Diltiazem	Arritmias atriais, reduz a frequência de resposta ventricular na fibrilação atrial, melhora a função diastólica na cardiomiopatia dilatada de felinos por redução na FC e aumento da perfusão miocárdica pela dilatação das artérias coronárias	Cão: 0,5 a 1,5 mg/kg, TID, VO, 0,25 mg/kg, IV, em 2 min (repetir se necessário)  Gato: 1,75 a 2,4 mg/kg, TID, VO



# Arritmias Cardíacas



## Tratamento Ambulatorial

Droga	Indicação	Dose
Epinefrina (Adrenalina)	Parada ventricular, dissociação eletromecânica	Parada cardíaca: 10 a 20 µg/kg, IV a 100 a 200 µg/kg, IV ou 200 µg/kg diluída em solução salina via tubo endotraqueal
Esmolol	Taquicardia, arritmias supraventriculares, controle de curta duração	50 a 500 µg/kg, IV, que pode ser administrado 0,05 a 0,1 mg/kg, lentamente a cada 5 min ou 50 a 200 µg/kg/min, IV
Isoproterenol	Bradicardia sinusal, bloqueio ou parada sinusal, BAV total	0,01 a 0,2 µg/kg/min
Lidocaína	VPC frequentes, taquicardia ventricular paroxística ou persistente	Cão: 2 a 4 mg/kg, IV (até dose máxima de 8 mg/kg) em 10 min ou infusão contínua de 25 a 75 µg/kg/min, IV ou 6 mg/kg a cada 1,5h, IM. Gato: 0,25 a 0,75 mg/kg, IV lentamente ou infusão contínua de 10 a 40 µg/kg/min



# Arritmias Cardíacas



## Tratamento Ambulatorial

Droga	Indicação	Dose
Mexiletina	Arritmias ventriculares responsivas a lidocaína venosa	Cão: 5 a 8 mg/kg, TID, VO
Procainamida	VPC, taquicardia ventricular, taquicardia ventricular na síndrome de Wolff-Parkinson-White com QRS amplos	Cão: 10 a 20 mg/kg, QID ou TID, VO ou 5 a 15 mg/kg, IV lento ou infusão contínua de 25 a 50 µg/kg/min, IV Gato: 2 a 5 mg/kg, VO, TID ou BID
Propranolol	APC e taquiarritmias, fibrilação atrial em associação com digitálicos, VPC (2ª escolha para Quinidina ou Procainamida), taquiarritmias atrial e ventricular induzidas por digitálicos, taquicardia atrial secundária a síndrome de Wolff-Parkinson-White com QRS normais, gatos com cardiomiopatia hipertrófica.	Cão: 20 a 60 µg/kg, IV lentamente (5 a 10 min) ou 0,2 a 1 mg/kg, VO, TID Gato: 0,4 a 1,2 mg/kg (2,5 a 5 mg por animal), VO, TID ou BID



# Arritmias Cardíacas

## Tratamento Ambulatorial

Droga	Indicação	Dose
Quinidina	VPC, taquicardia ventricular, fibrilação atrial aguda, taquicardia supraventricular refratária, arritmias supraventriculares com condução anômala na síndrome de Wolff-Parkinson-White	6 a 16 mg/kg, QID, VO, sulfato de quinidina e TID Extentabs 6 a 20 mg/kg, QID, IM, Gliconato de Quinidina, 8 a 20 mg/kg, QID ou TID, VO (Quinaglute), 8 a 20 mg/kg, QID ou TID, Poligalacturonato de Quinidina (Cardioquin)
Sotalol	Taquiarritmias ventriculares e supraventriculares	Cão/gato: 0,5 a 2 mg/kg, BID, VO
Verapamil	Rápida interrupção da taquiarritmia atrial	Cão: 0,05 mg/kg a cada 10 a 30 min, IV (máximo 0,15 mg/kg, dose total)



- Em caso de cães com Taquiarritmia ventricular, VPC (Complexo Ventricular Prematuro ou Extrassístole): administrar Lidocaína na dose de 2mg/kg em bolus seguida de infusão contínua 50 a 75µg/kg/min. Tremor muscular, vômito e convulsão são sinais de toxicidade. A dose total de Lidocaína nunca deve ultrapassar 8 mg/kg. Se a arritmia for refratária, administrar Procainamida lentamente na dose de 10 a 15 mg/kg, seguida de 25 a 60 µg/kg/min. Sotalol pode ser usado na dose de 1 a 2 mg/kg, VO, caso haja persistência da arritmia.



# Arritmias Cardíacas



## Eletrcardiograma

- *Eletrcardiograma normal Cães*

### - Frequência cardíaca

- ◆ Animal adulto: 70 - 160bpm
- ◆ Raças toy: até 180 bpm
- ◆ 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

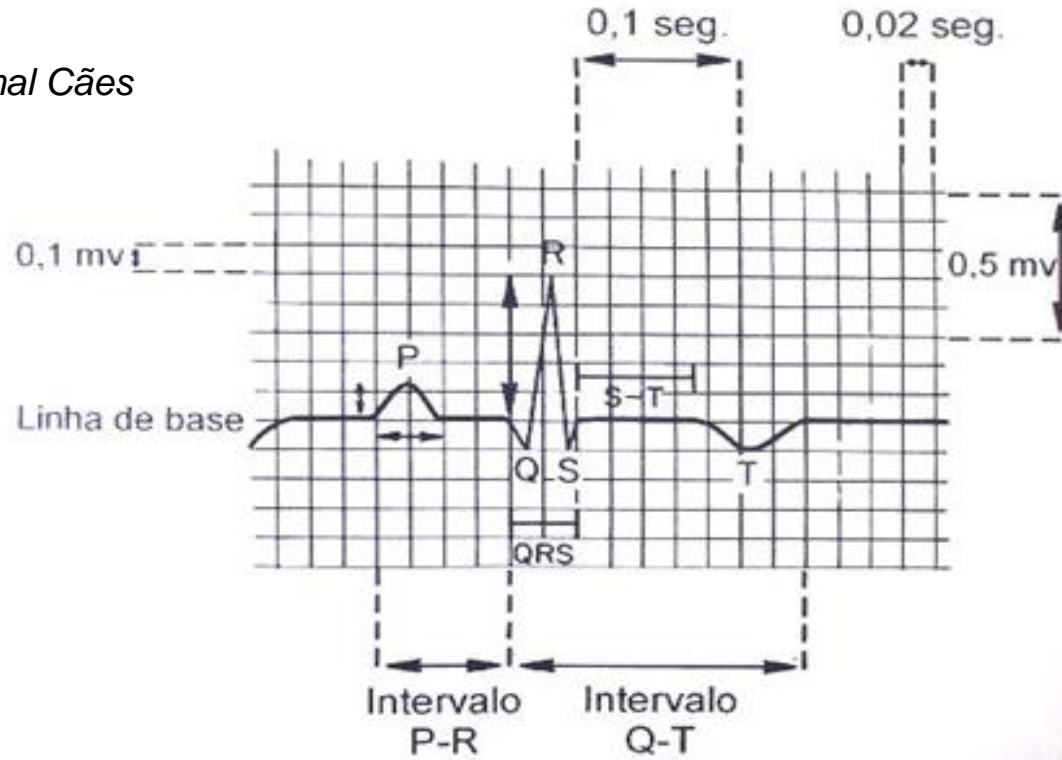
- ◆ + , - ou bifásica
- ◆ Não > que 25% da onda R



# Arritmias Cardíacas

## Eletrocardiograma

- *Eletrocardiograma normal Cães*





# Arritmias Cardíacas



## Eletrocardiograma

- *Eletrocardiograma 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

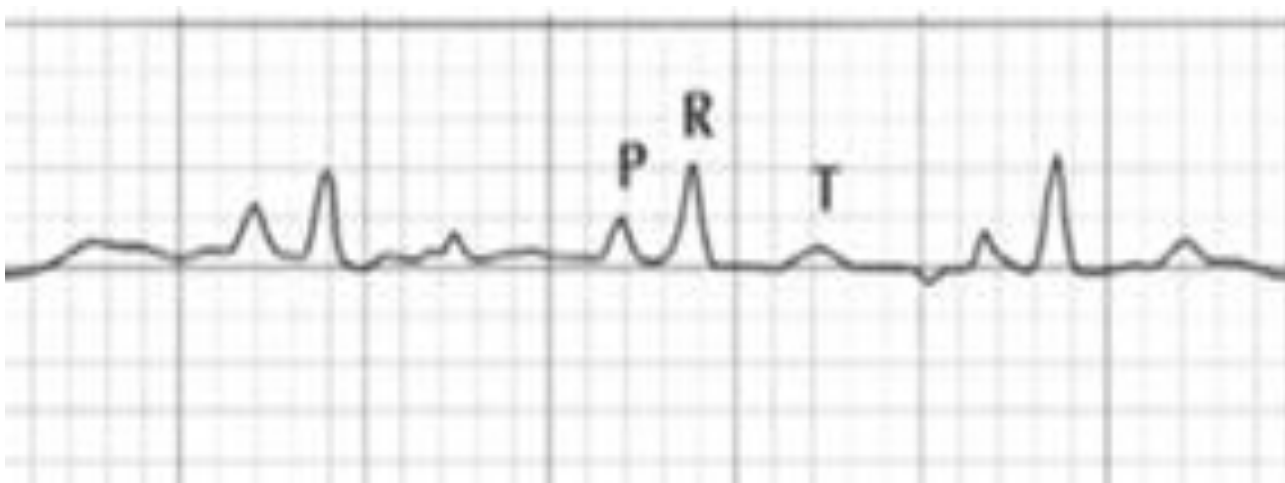
- Intervalo QT: 0,12 - 0,18s

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



## Eletrocardiograma

- *Eletrocardiograma normal Gatos*

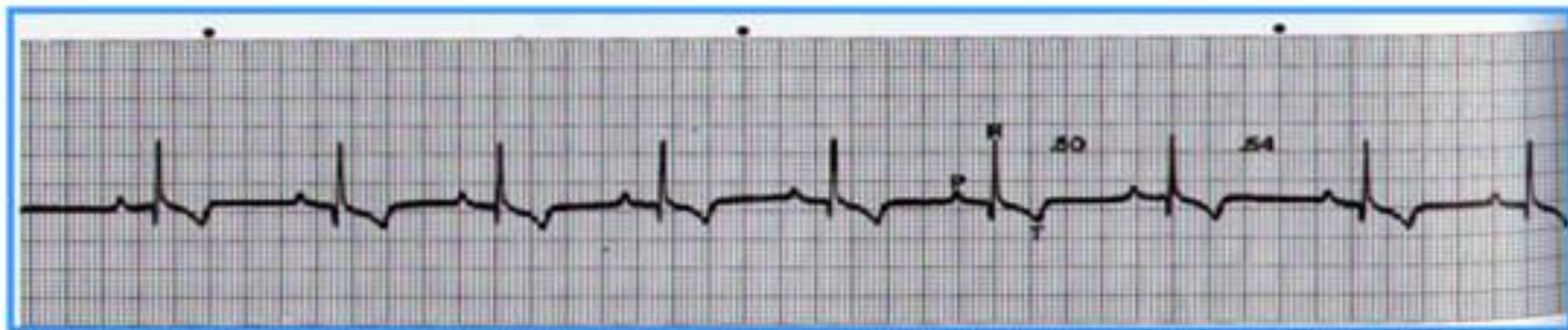


# Arritmias Cardíacas

## 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).

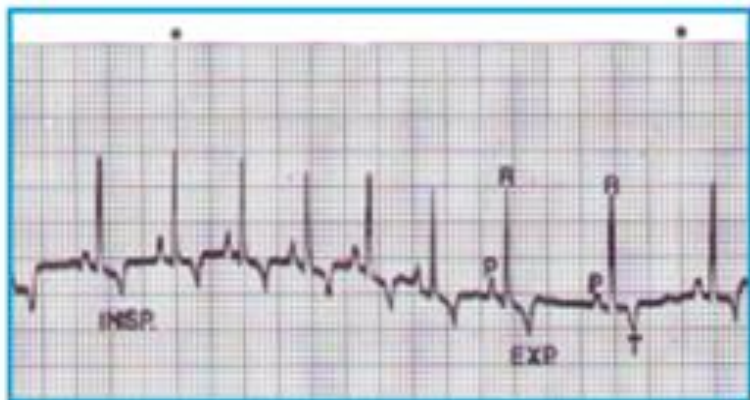


# Arritmias Cardíacas

## 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





# Arritmias Cardíacas

## Eletrocardiograma

- DISTÚRPIO NA FORMAÇÃO DO IMPULSO SINUSAL

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





# Arritmias Cardíacas



## 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.





## 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)



## Protocolos de Tratamento – Cães

Estágios	Tratamento Domiciliar
III	<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>Inodilatadores (Pimobendam: 0,3 a 0,6mg/kg, SID ou 0,25mg/kg, BID)</p>



## 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>Inodilatadores (Pimobendam: 0,3 a 0,6mg/kg, SID ou 0,25mg/kg, BID)</p> <p>Sildenafil (1 - 2mg/kg, VO, BID) - Hipertensão pulmonar</p>



# Arritmias Cardíacas



## Medicamentos

- Vasodilatadores

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

- ◆ Cães: 0,5 mg/kg, BID ou SID, VO

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

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

- Diuréticos

- *Furosemida*: cães e gatos: 2 - 4 mg/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



## Medicamentos

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



# Arritmias Cardíacas

## Medicamentos

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



# Arritmias Cardíacas



## Medicamentos

- Bradicardia
  - *Marcapasso*
- Hipertensão
  - *Cães*: Inibidor da ECA (Enalapril ou Benazepril), se não der certo, Amlodipina
  - *Gatos*: Amlodipina + Enalapril (mas o melhor é Atenolol)
  - *Atenolol*: cães 0,25 mg/kg, SID ou BID e gatos 6,25 mg/kg, SID ou BID, VO
  - *Furosemida*: cães e gatos: 2 - 4 mg/kg, TID ou BID, IV / IM / SC / VO



## 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 $\mu\text{g}$

- \* 1 gota = 10 $\mu\text{g}$  Dopamina

