

# Distúrbio do Ritmo Cardíaco em Pediatria

Eduardo Hecht  
PEDIATRIA-HMIB/SES/DF

[www.paulomargotto.com.br](http://www.paulomargotto.com.br)

Brasília, 11 de julho de 2012

# OBJETIVOS

- Reconhecer as alterações do ritmo cardíaco com condições instáveis que necessitem intervenção urgente, como as que produzem choque com hipotensão, perfusão inadequada de órgãos e outras condições com alto risco para deteriorar para uma parada cardiorespiratória.
- Saber dar os passos iniciais para estabilizar a criança que está instável como resultado de uma alteração no ritmo cardíaco.
- Saber reconhecer diferenças entre Taquicardia Sinusal e TSV
- Saber diagnosticar e tratar os principais ritmos sem pulso
- Saber como reconhecer e fornecer eletroterapia em ritmos chocáveis

# O QUE DEVEMOS PRIORIZAR?

- Identificação de instabilidade
- Avaliar ventilação, frequência cardíaca, perfusão de órgãos, pulsos periféricos e pressão sanguínea
- É necessário RCP?
- Há instabilidade cardiovascular?

# Distúrbios do ritmo em Pediatria

FREQUÊNCIA CARDÍACA	CLASSIFICAÇÃO
Baixa	Bradiarritmias
Alta	Taquiarritmias
Sem Pulso	Ritmos de Colapso

# Frequência Cardíaca em crianças Variação da normalidade

IDADE	FC PACIENTE ACORDADO	MÉDIA	FC PACIENTE DORMINDO
RN ATÉ 3 MESES	85-200	140	80-160
3 MESES-2 ANOS	100-190	130	75- 160
2-10 ANOS	60-140	80	60-90
.> 10 ANOS	60-100	75	50-90

# Generalizando....

Ritmo	Lactentes	Crianças
Rápido	> 220 bpm	>180 bpm
Lento	<60 bpm	<60 bpm

# Anamnese nas arritmias cardíacas

- Frequência e duração do episódio
- Início e fatores desencadeantes
- Sintomas
- Doenças concomitantes
- Uso de medicações
- História familiar de arritmias e cardiopatias

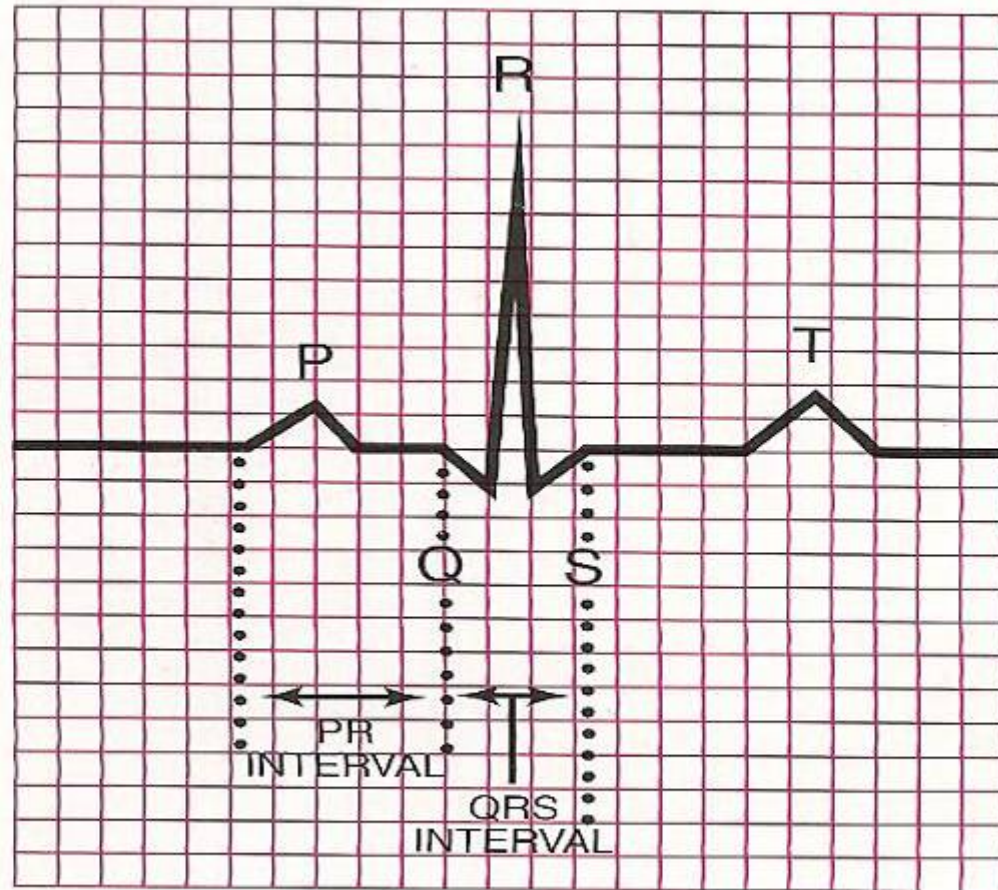
# Quadro Clínico

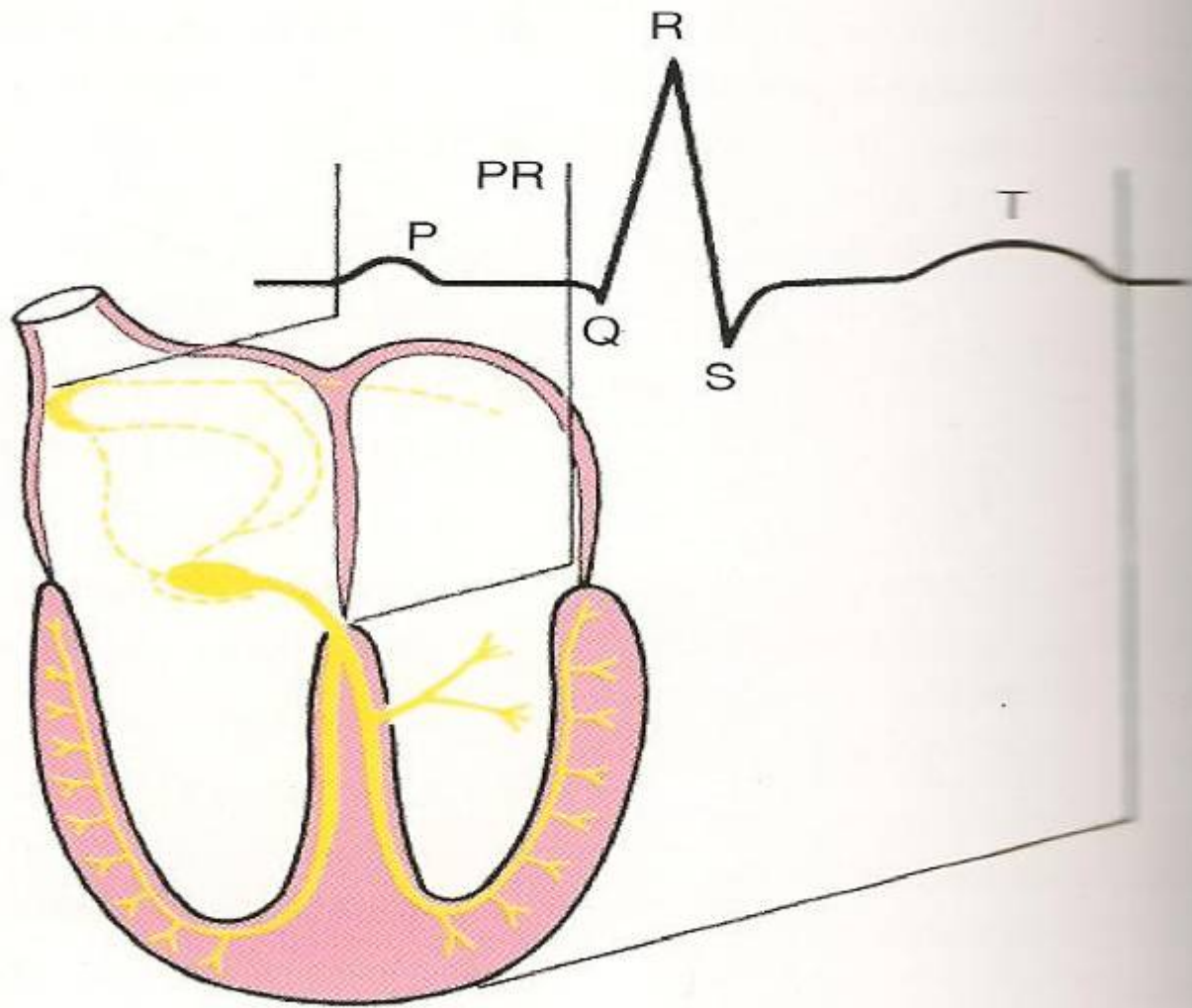
RN E LACTENTES	CRIANÇAS MAIORES
Irritabilidade	Palpitações
Sonolência	Taquicardia
Cansaço ao mamar	Dor torácica
Choro intenso	Cansaço e falta de ar
Sudorese	Pré-síncope/ Síncope

- O ritmo do pulso é lento, rápido ou ausente?
- A perfusão está comprometida?
- Os complexos ventriculares no ECG estão alargados ou estreitos?
- Existe um padrão diagnóstico ao ECG?

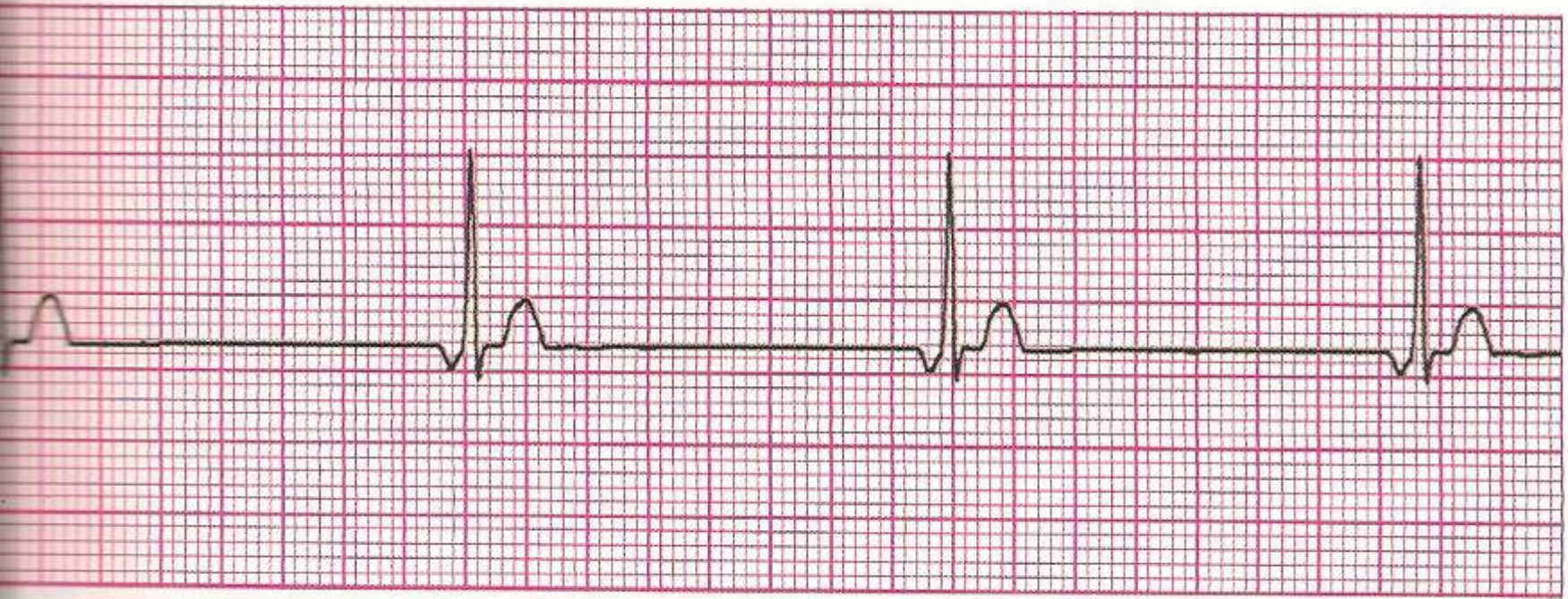
# ECG- Esse desconhecido

**FIGURE 1.** The electrocardiogram.





# BRADICARDIA SINUSAL



# Bradiarritmias: Causas

- Hipóxia
- Hipotermia
- Estimulo vagal
- Hipotireoidismo
- Distúrbios metabólicos: HiperK
- TCE, Hipertensão IC, lesão de tronco cerebral
- Transplante cardíaco
- Intoxicações
- BAV

# BAV de primeiro grau

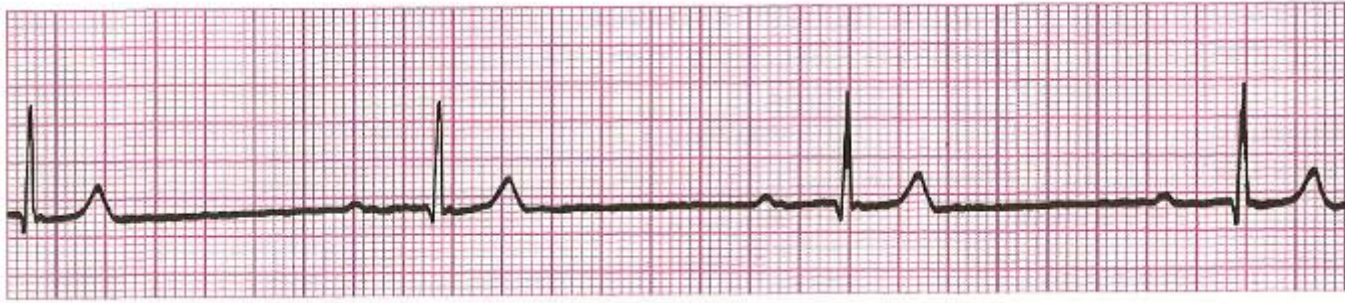


Figura 14.3 Atraso na condução pelo nó atrioventricular<sup>1</sup>.

# BAV de Primeiro Grau

- Intervalo PR prolongado
  - Causas:
    - Aumento do tônus vagal
    - Miocardite
    - DHE (Hipercalemia)
    - Intoxicações por bloqueadores de canal de cálcio
    - Febre Reumática Aguda
- Na maioria das vezes assintomática
- Tratar a causa primária

# BAV segundo Grau

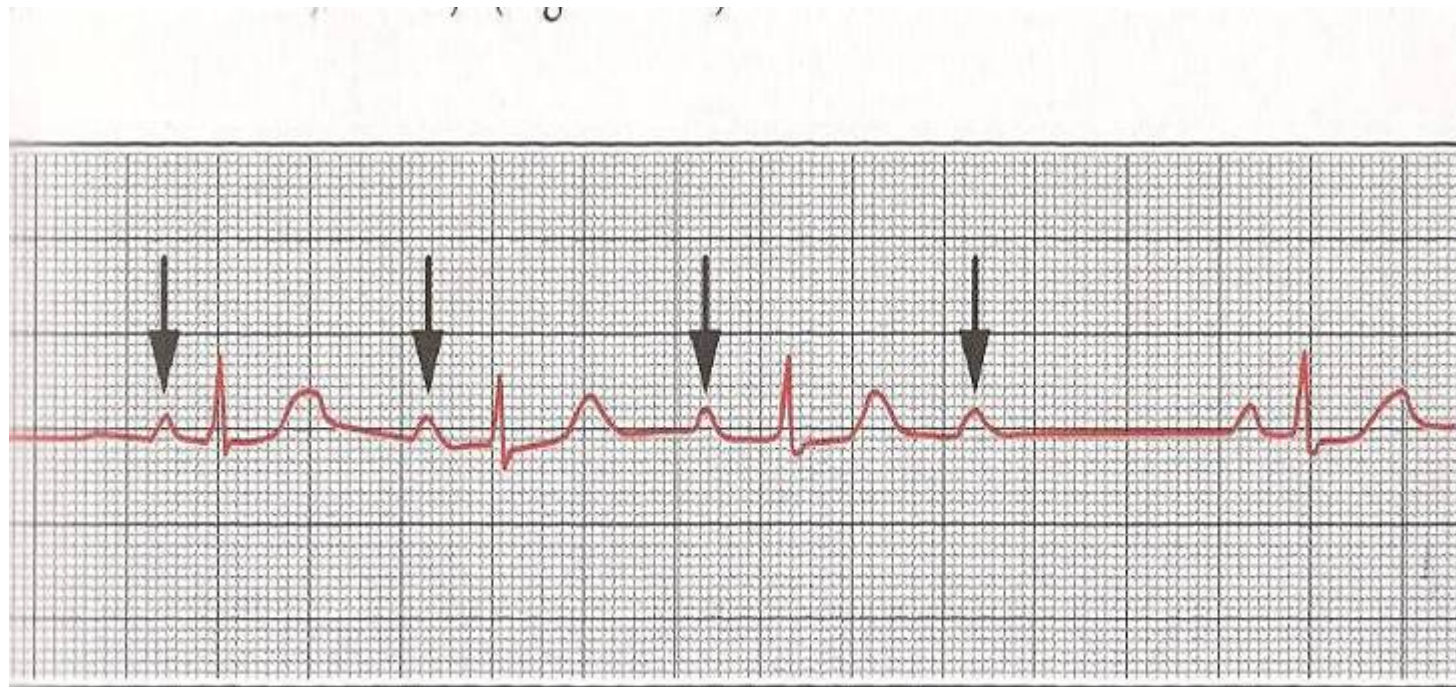


Figura 14.4 Bloqueio atrioventricular de segundo grau. Mobitz tipo I<sup>5</sup>.

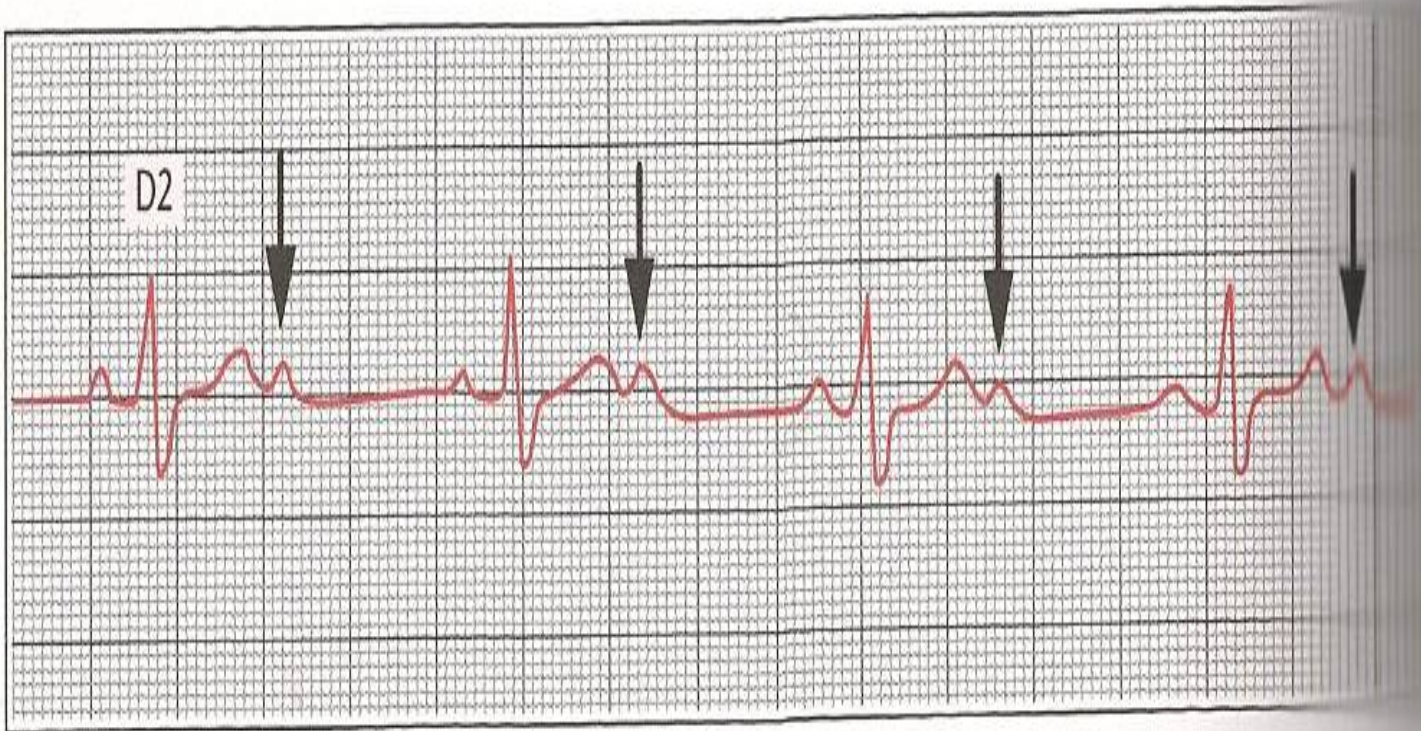
# BAV de Segundo Grau

- Prolongamento progressivo do intervalo PR até uma onda P ser bloqueada
- Algumas mas não todas as ondas P são conduzidas para o ventrículo
- Causas:
  - Medicamentos, IAM, Síndrome coronariana aguda, miocardite, bloqueio congênito

Sintomas: desde tontura e fadiga até sensação de desmaio e síncope

# BAV 2 Mobitz 2

100 Cardiologia pediatrica



# BAV 3

(Figura 14.6).

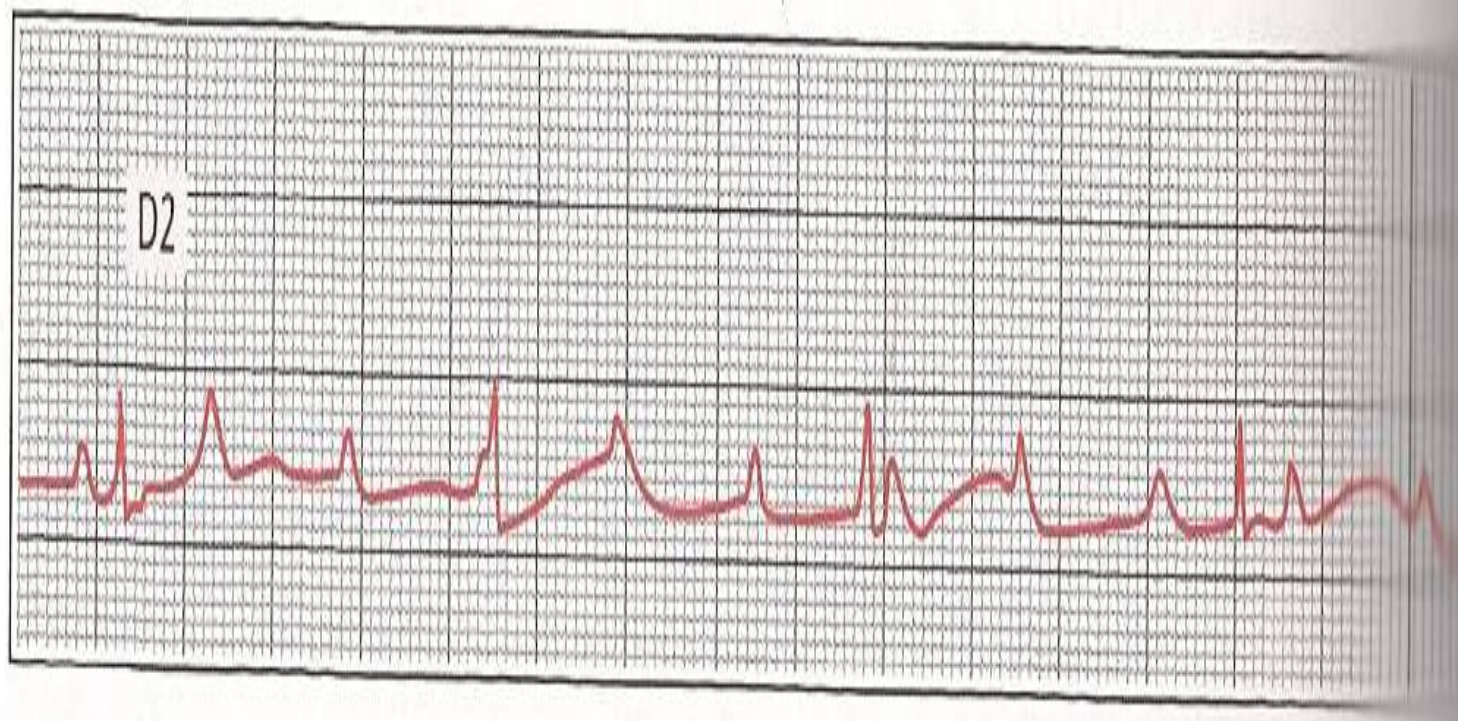


Figura 14.6 Bloqueio atrioventricular do terceiro grau.

# BAV de Terceiro Grau

- Nenhuma relação entre as ondas P e o complexo QRS
- Nenhum impulso atrial alcança os ventrículos
  - Causas: Pós cirurgia cardíaca, IAM, Bloqueio Congênito, Miocardite

Sintomas: Fadiga, pré-síncope e Síndrome

# Tratamento das Bradiarritmias

- Abertura de vias aéreas
- Oxigenação com FiO<sub>2</sub> a 100% e ventilação com pressão positiva
- RCP com Massagem Cardíaca e Compressão Torácica
  - 15:2 , com 100 compressões por minuto, reavaliando o pulso e o monitor cardíaco a cada 2 minutos

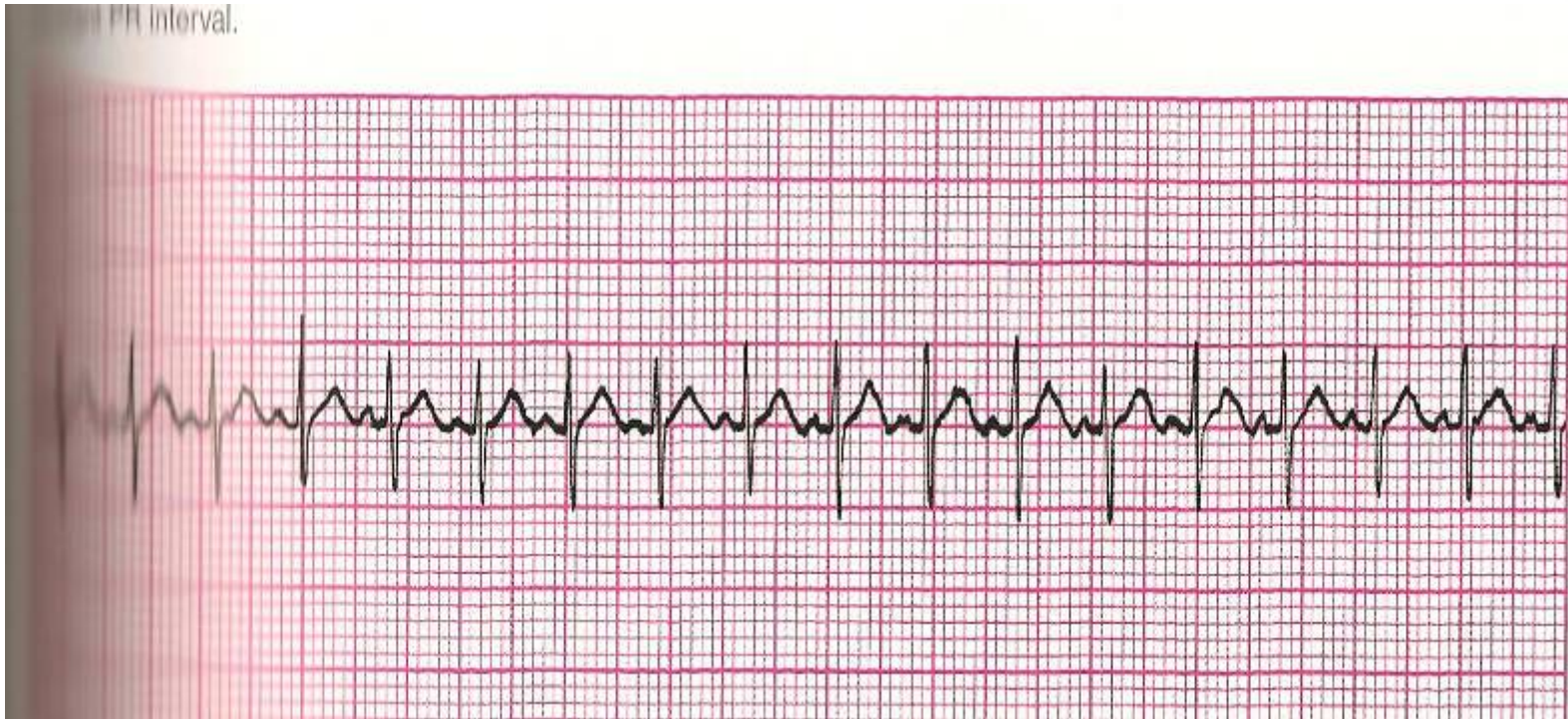
## **DROGA OURO ADRENALINA (EPINEFRINA)**

- 0,01 mg/kg ou 0,1 ml/kg da solução 1:10000, repetindo a cada 3-5 minutos
- **Quando usar Atropina??**
- Casos de aumento de tônus vagal
- BAV sintomático com alteração da perfusão
- Intoxicação por organofosforados
- .Usar na dose de 0,02 mg/kg dose, podendo ser repetido. Dose mínima de 0,1 mg para evitar bradicardia paradoxal.
- Considerar marca-passo em BAV terceiro grau

# Taquicardias

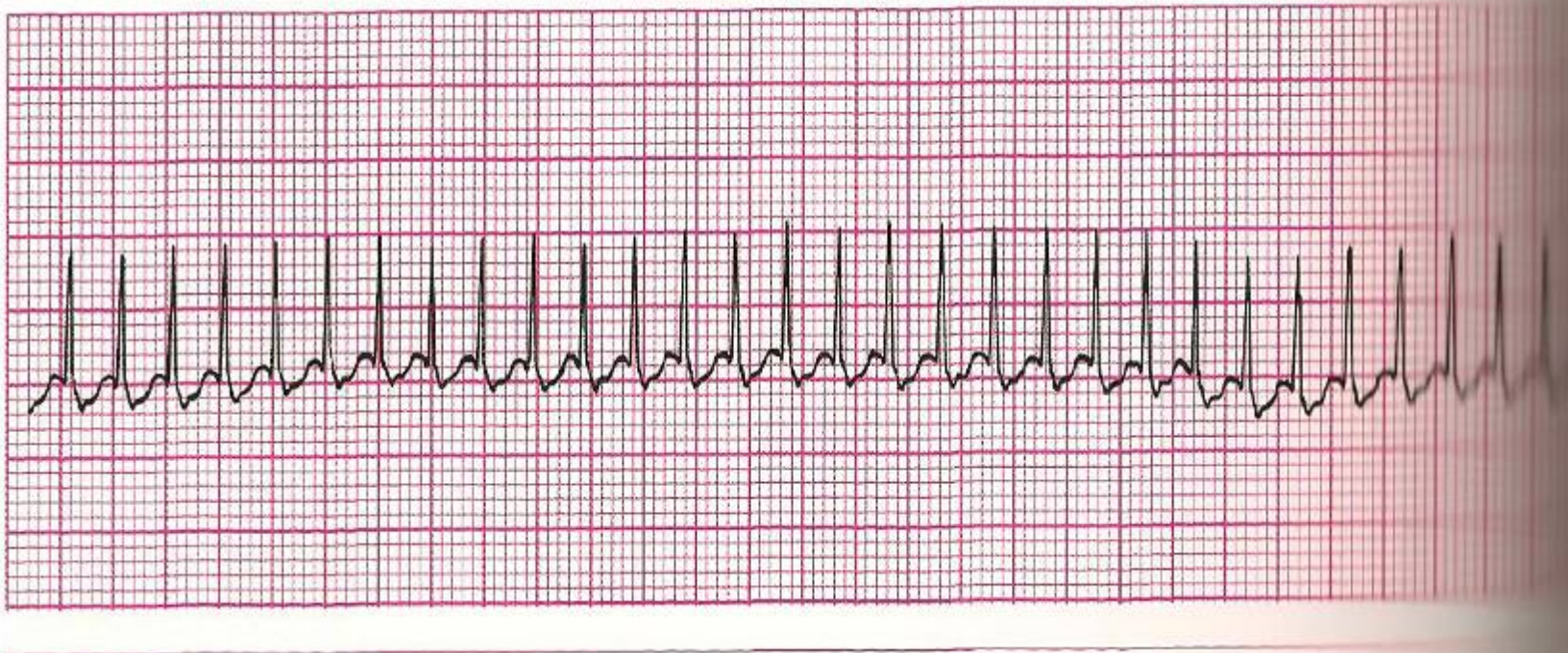
- Taquicardia apropriada para a condição clínica= Taquicardia Sinusal
- Taquicardia excessiva para a condição clínica= Taquiarritmia

# TAQUICARDIA SINUSAL



# TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR

100 bpm with no beat-to-beat variability. There is no history that would explain it, and T waves are not normal.



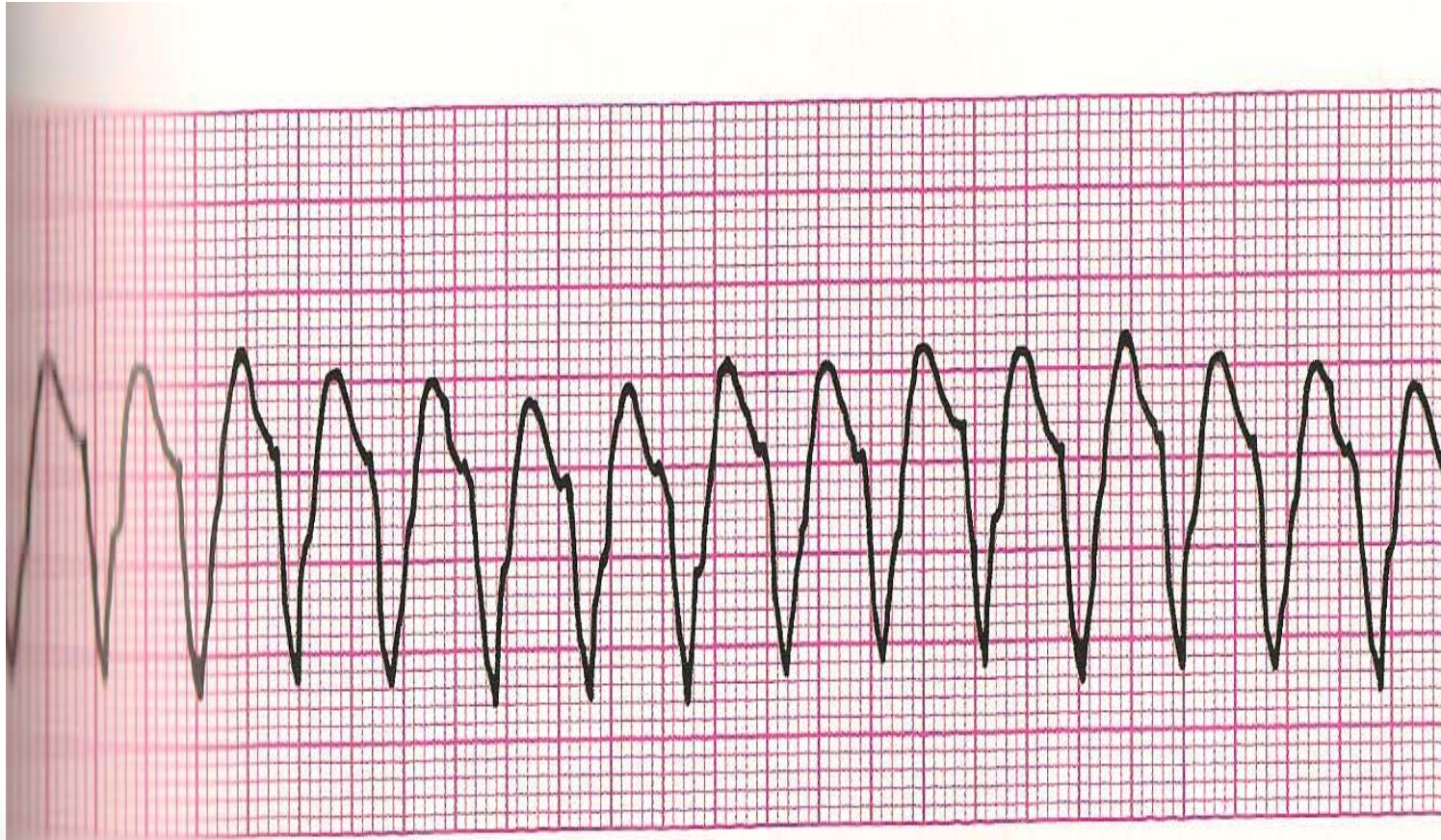
# Taquicardia Supraventricular

- Geralmente é decorrente de uma via anômala (mecanismo de reentrada AV) que proporciona conexão direta do estímulo elétrico entre átrios e ventrículos

# TS X TSV

Taquicardia Sinusal	Taquicardia Supraventricular
<p>Provável história de febre, dor ou perda de volume</p> <p>Frequência cardíaca geralmente entre 160 a 220 bpm</p>	<p>Sem história específica, presença de irritabilidade, letargia, anorexia, taquipnéia, sudorese, palidez ou hipotermia</p> <p>Frequência cardíaca &gt; 220 bpm</p>

# TAQUICARDIA VENTRICULAR



# TAQUICARDIA VENTRICULAR

- QRS ALARGADO
- Onda P frequentemente não identificáveis
- Onda T tipicamente em polaridade oposta ao do QRS
- FC entre 100 -250 bpm
- Raro na infancia , geralmente associada a síndrome do QT longo
  
- TV com pulso são mais bem suportadas
- TV sem pulso pode degenerar para FV

<b>Distúrbios metabólicos</b>	<b>Drogas</b>	<b>Agrssão Miocárdica</b>
Hipoxia	Digitálicos Drogas antiarrítmicas	Isquemia e catéteres
Acidose	Catecolaminas Antidepressivos tricíclicos	PO de cirurgia cardíaca
Hipoglicemia	Fenotiazinas	Miocardites
Hipocalcemia	Nicotina e Cafeína	Cardiopatas congenitas

# Taquiarritmia com pulso

## Tratamento inicial

### Etiologia

- QRS estreito: Provável  
TSV
- QRS alargado: Provável  
**TV**

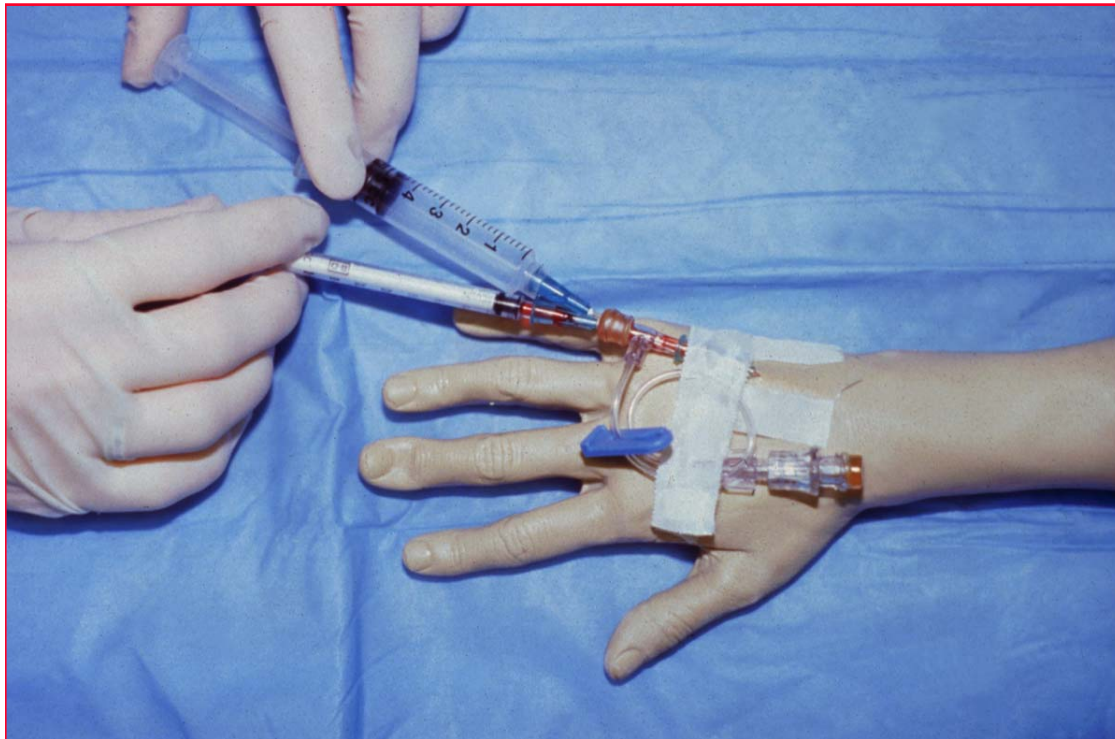
### Tratamento

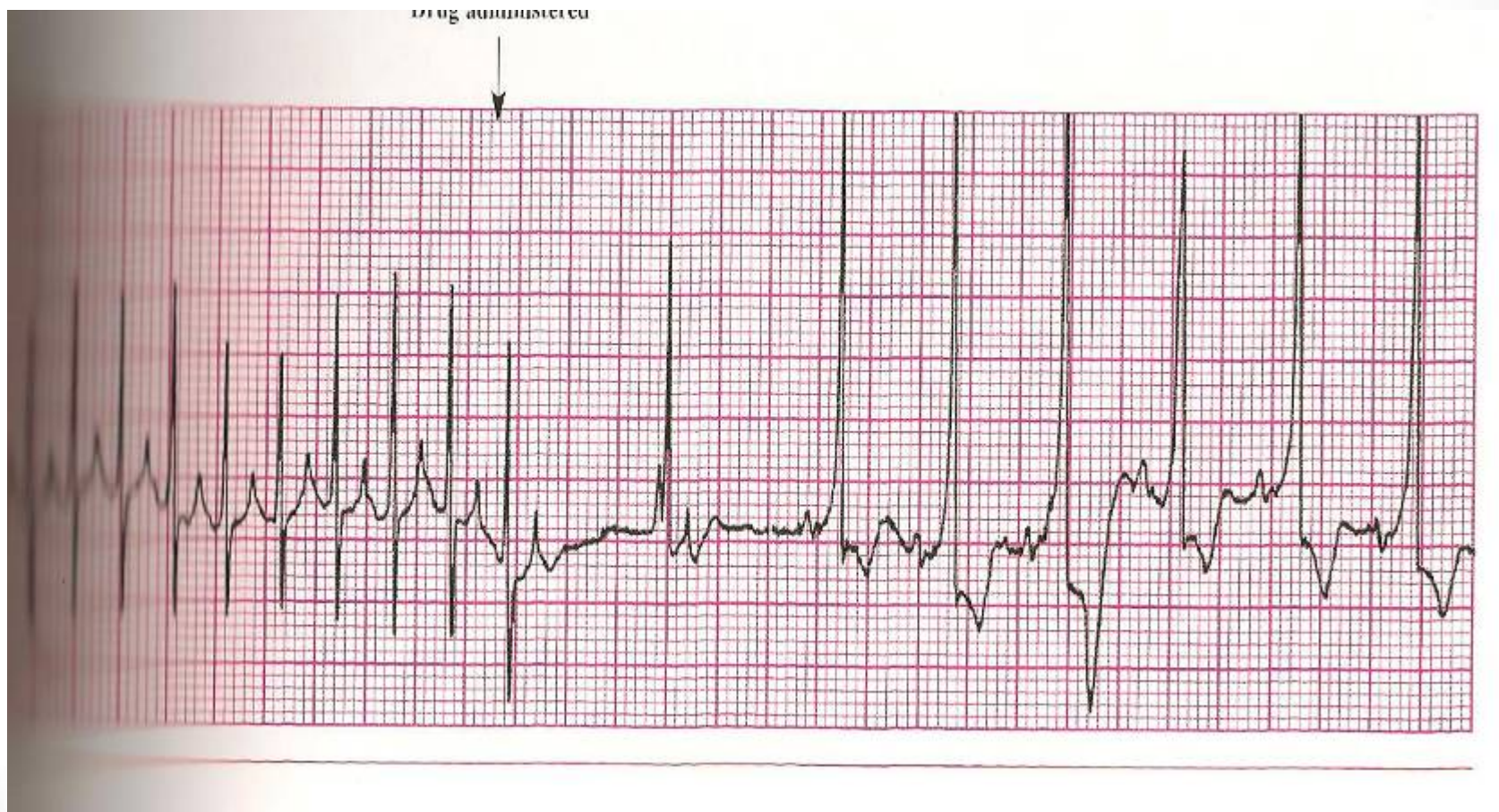
- Manobras vagais(se não atrasar as demais)
- Adenosina(se acesso vascular viável)
- Cardioversão sincronizada
- Cardioversão sincronizada
- Amiodarona ou Lidocaína

# Tratamento da TSV com Adenosina

- Droga padrão ouro na reversão da TSV
- Bloqueio da Condução AV por aproximadamente 10 seg
- Dose da Adenosina: 0,1 a 0,2 mg/kg, seguido de “bolus” de 5 ml de SF imediatamente após a infusão da droga, pode ser repetida mais uma vez
- Dose máxima: 12 mg

# Aplicação de Adenosina





**TSV APÓS ADENOSINA**

# Se necessário: (TSV refratárias ou recidivantes).

- **Tratamento:**
- **Medicamentoso:**
  - Amiodarona : Diminui a condução no nó AV
  - Prolonga o intervalo QT
  - 5 mg/kg em 30 a 60 minutos. Pode causar hipotensão. Ideal é ser utilizada em ambiente de UTI
  - Dose em infusão contínua: 5-15 mcg/kg/min (ampola 50 mg/ml)
  - Procainamida: Prolonga PR, intervalo QT e o QRS
  - 15 mg/kg em 30 a 60 minutos
- **Elétrico:** Cardioversão Sincronizada 0,5 a 1 joule/kg

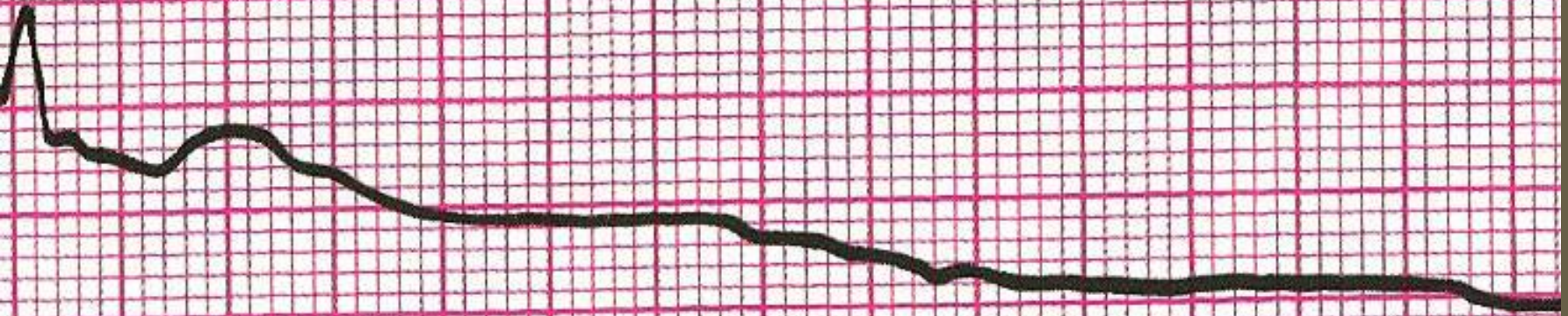
# Ritmos com Ausência de Pulso (Ritmos de Colapso)

- Assistolia
- Atividade Elétrica sem Pulso(AESP)/ (Dissociação Eletromecânica)
- Fibrilação Ventricular(FV)
- Taquicardia Ventricular sem pulso

**O que é imprescindível em ritmos de colapso(sem pulso)?**

- **MONITORIZAÇÃO**

# ASSISTOLIA

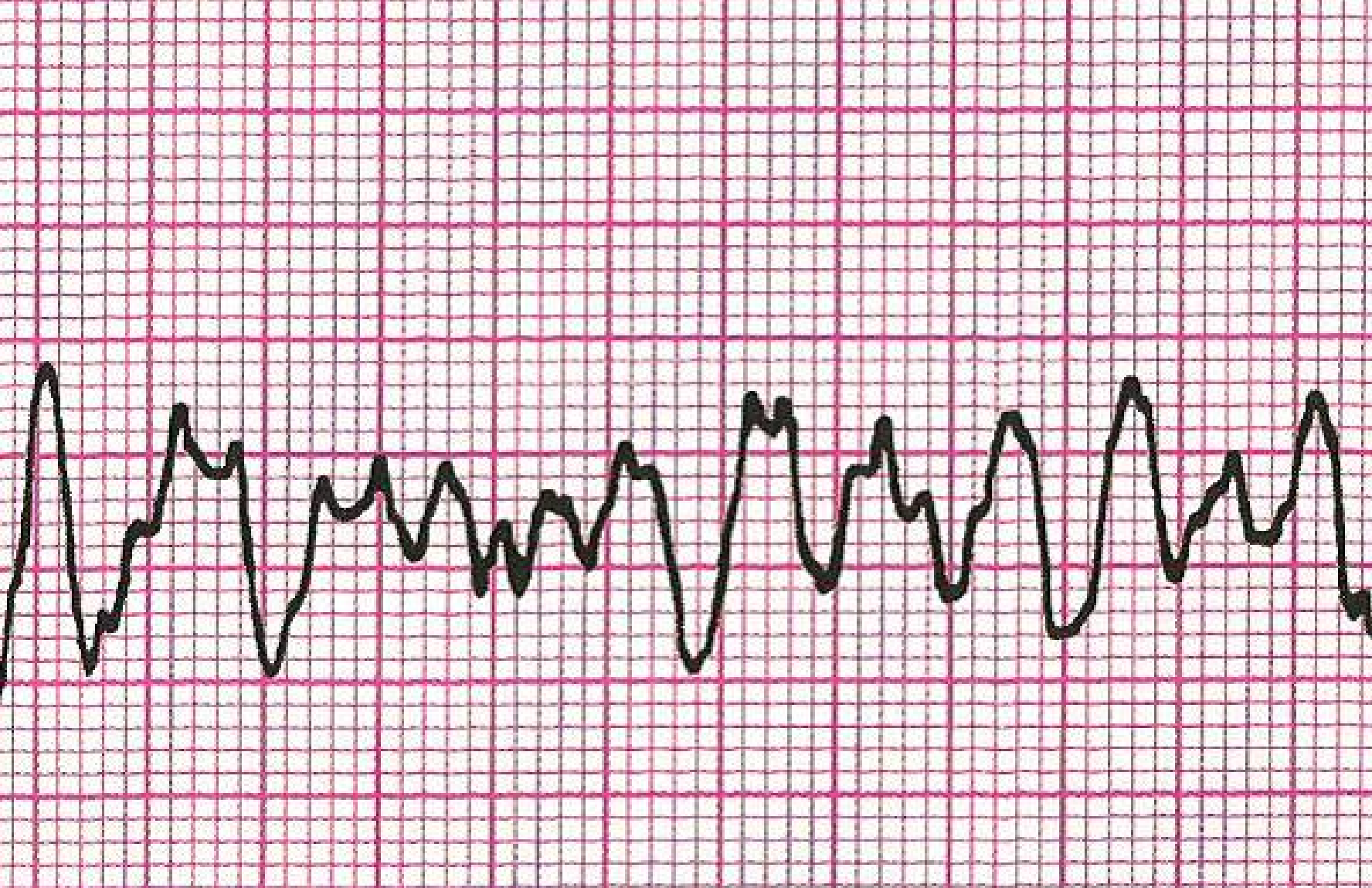


# Ausência de Pulso: Assistolia e AESP

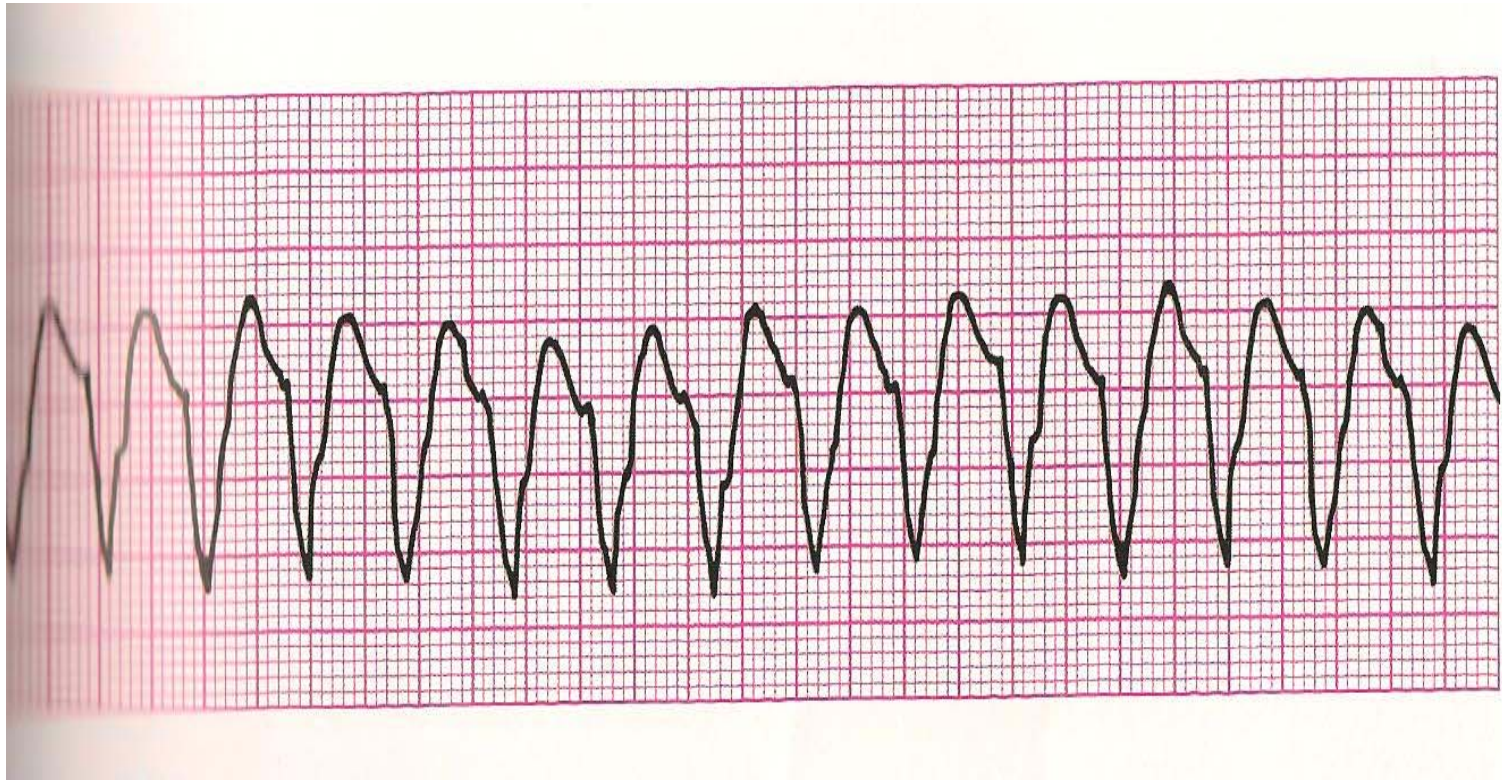
- Tratamento
- CAB
- Abertura de via aérea
- Oxigênio com BVM com reservatório a 100% (VPP)
- Obter via aérea definitiva: INTUBAÇÃO
- RCP: Massagem cardíaca externa com 15:2 compressões e ventilação, reavaliando o pulso a cada 2 minutos ou 5 ciclos. Cerca de 100 compressões por minuto
- Obter acesso venoso ou intraósseo
- Adrenalina a cada 3- 5 minutos

# AESP

- Buscar as causas:
- 5 Hs e 5 Ts
- Hipoxemia
- Hidrogênio(acidose)
- Hipovolemia
- Hipotermia
- Hipo/Hipercalemia
- Tensão no Tórax (pneumotórax)
- Tamponamento Cardíaco
- Tromboembolismo pulmonar
- Toxinas(drogas)
- Trauma



FIBRILAÇÃO VENTRICULAR



**TAQUICARDIA VENTRICULAR**

# Tratamento FV e TV sem pulso

- Eletroterapia= DEFIBRILAÇÃO
  - DOSE INICIAL: 2 JOULES/KG
  - DOSES SUBSEQUENTES: 4 JOULES/KG
- O propósito do choque é produzir uma assistolia temporária, tentando despolarizar completamente o miocárdio e dar oportunidade para os centros do marcapasso natural do coração assumirem a atividade elétrica normal
- A ÚNICA FORMA DE SE REVERTER UMA FV É PELO CHOQUE, NENHUMA MEDICAÇÃO É CAPAZ DE TRATAR A FV

# DESFIBRILAÇÃO(Choque)

- **PÁS INFANTIS**: USAR ATÉ 1 ANO OU 10 quilos
- **PÁS ADULTO**: A PARTIR DE 1 ANO
- Ligar o desfibrilador
- Selecionar a carga
- Uma pá abaixo da região infraclavicular direita e outra na linha axilar anterior esquerda ao lado do mamilo(ápex).
- MEIO CONDUTOR: GEL APROPRIADO.
- (CONTRA-INDICADO GEL DE ULTRASSOM). Aplicar nas pás
- “Canção do Afastar”:
- Vou chocar no três:
  - Um- Estou fora
  - Dois- Vocês se afastam(ninguém tocando o paciente, a maca ou o oxigênio
  - Três- Todos fora Vou chocar.
  - Pressionar o botão
  - .Cheque o monitor
  - Reiniciar RCP com a Massagem cardíaca. Ciclo de 2 minutos

# Comparação Cardioversão e Desfibrilação

## Cardioversão

- Sincronizada
- 0,5 a 1 J/kg
- TSV e TV com pulso
- Acionar no desfibrilador o modo sincronizado

## Desfibrilação

- Não sincronizada
- 2 a 4 J/kg
- FV e TV sem pulso

# Continuando...

- Em sequência:
- Novo choque com o dobro da dose
- Sequência de medicamentos a serem usados
  - Eles aumentam o limiar de fibrilação, tornando mais fácil um próximo choque:
- 1) Adrenalina
- 2) Amiodarona
- 3) Lidocaína

# Extrassístoles

- Podem representar um distúrbio elétrico isolado (idiopáticas)
- Hiperexcitabilidade miocárdica por:
  - Drogas adrenérgicas
  - Distúrbios hidroeletrolíticos (HipoK)
  - Intoxicação digitalica
  - Hipertireoidismo
  - Doença cardíaca

Geralmente são assintomáticas, as vezes sensação de palpitação

Quando acompanhada de síncope sugere a presença de outras síndromes taquicárdicas associadas

# NOTA DO EDITOR DO SITE, Dr. Paulo R. Margotto. Consultem também:

**Distúrbios cardiológicos**

Autor(es): Elysio Moraes Garcia

