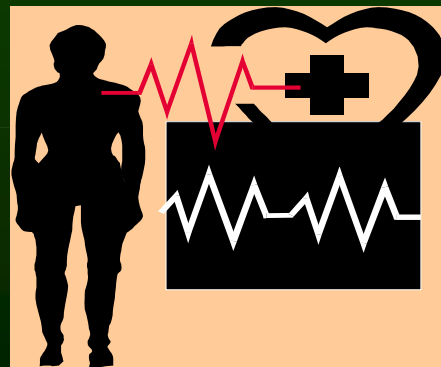


Arritmias Cardíacas para Enfermagem



Elaine Morais

Elementos do ECG normal

Onda P

Onda T

Espaço PR

Complexo QRS

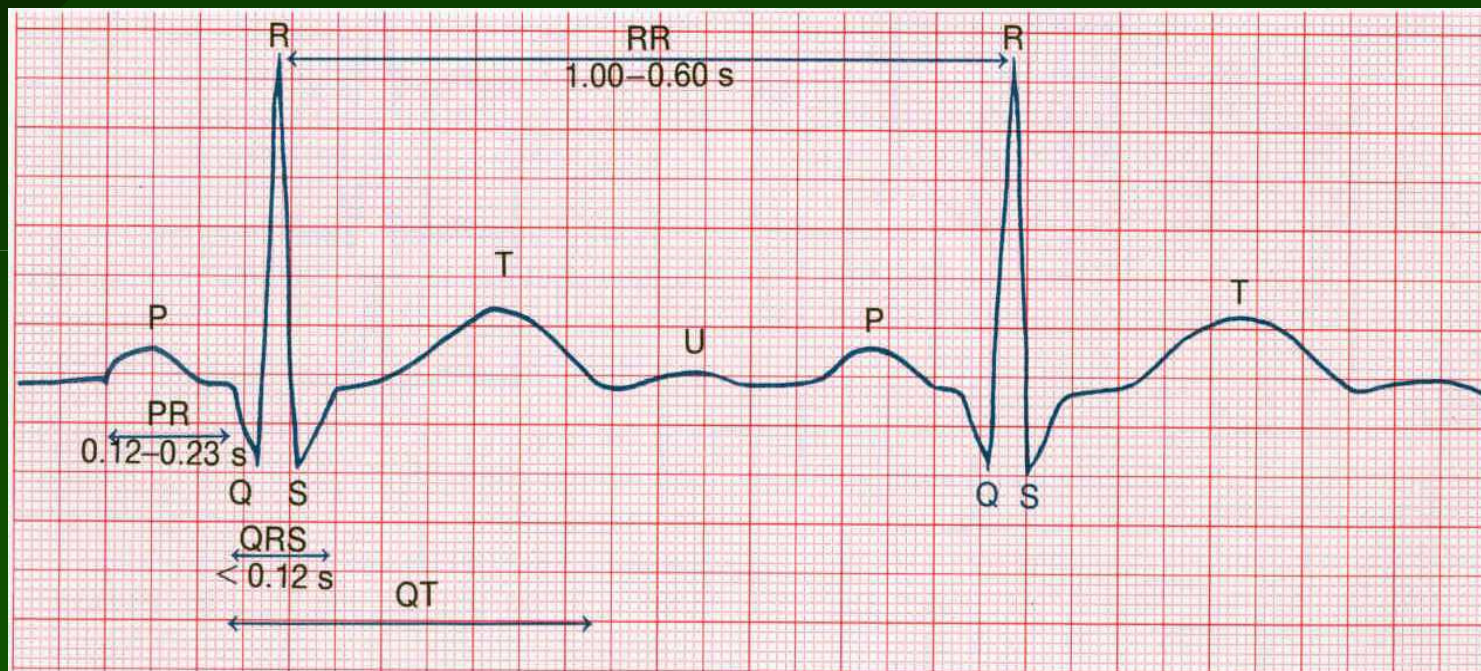
Ponto J

Segmento ST

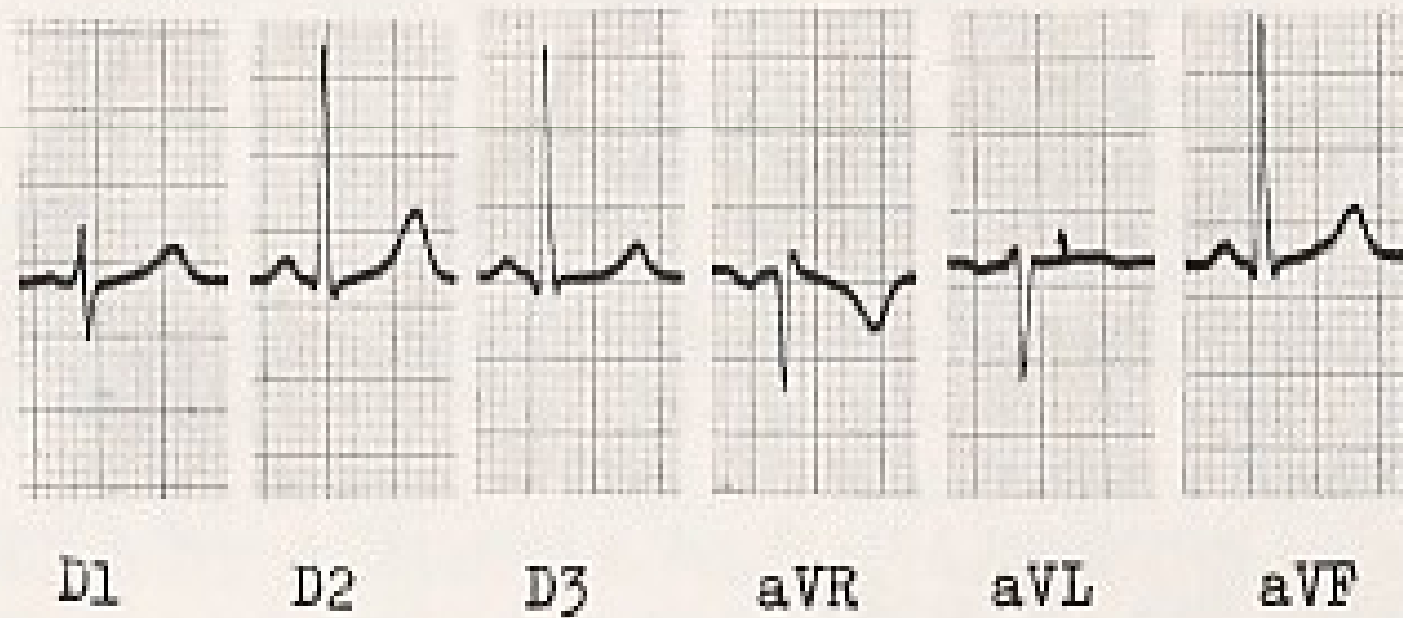
Intervalo QT

Onda U

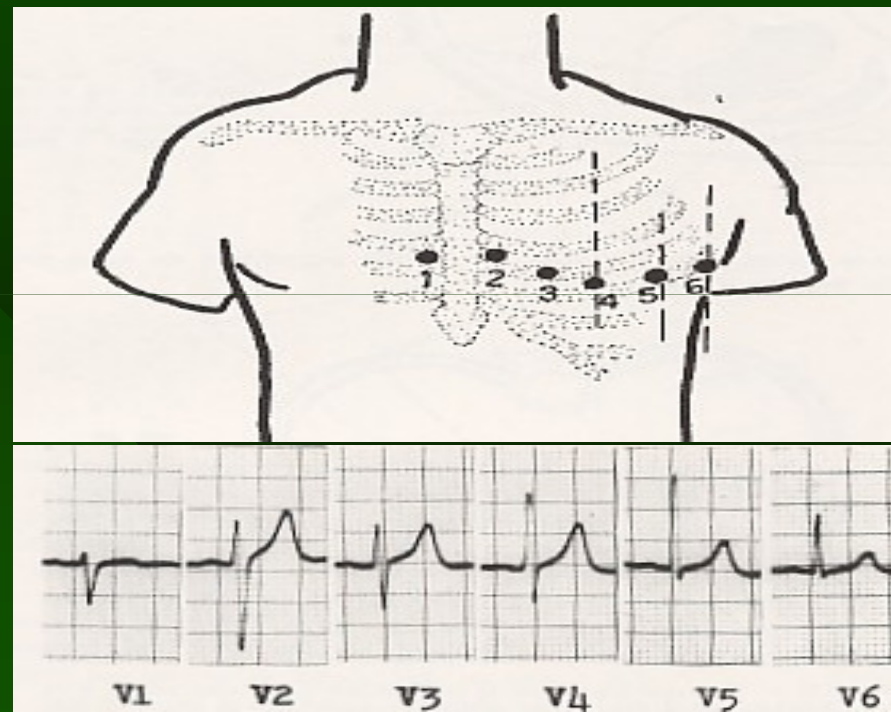
Percurso Elétrico



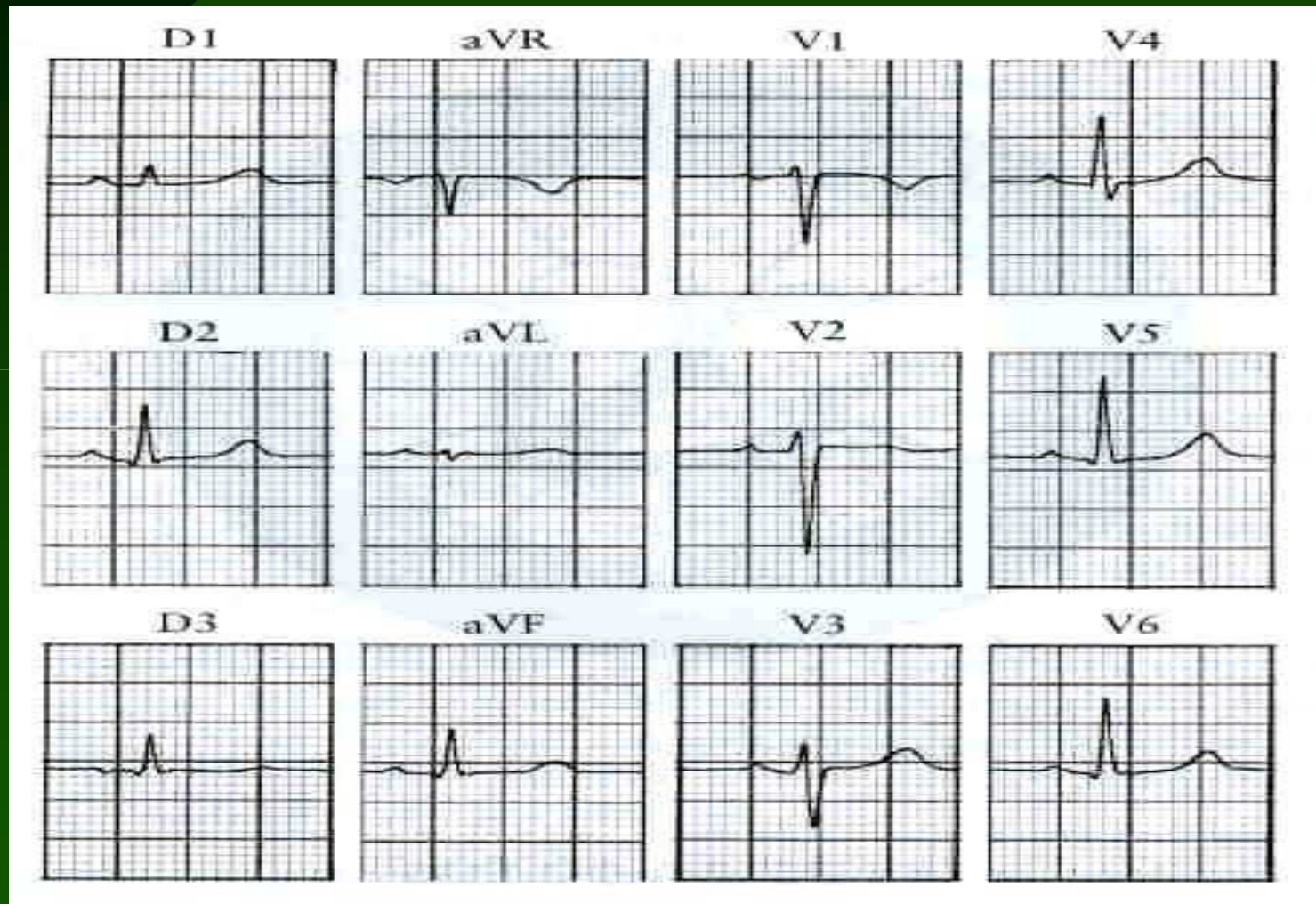
Plano Frontal



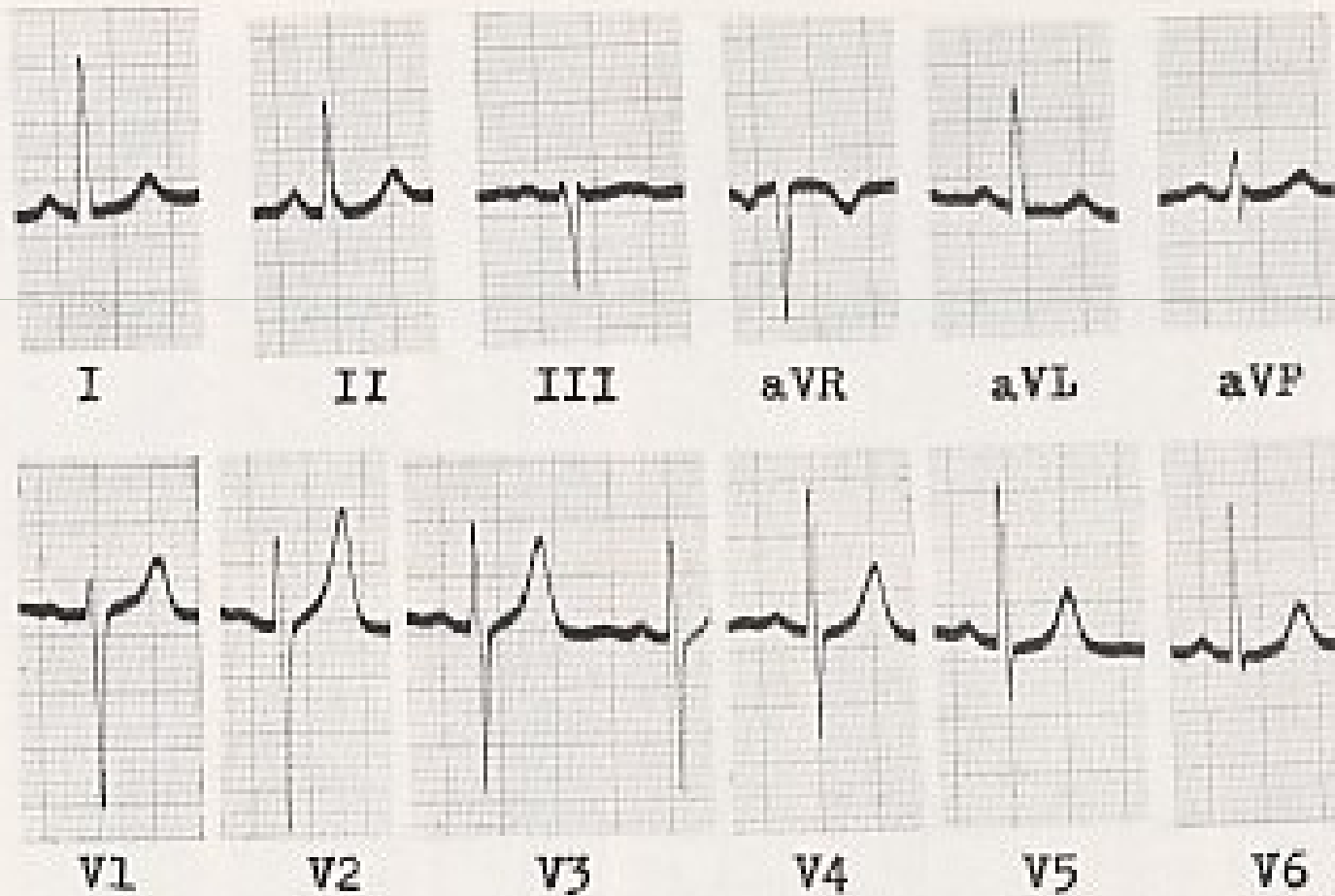
Plano Horizontal



ECG Normal



ECG Normal



CAUSAS DAS ARRITMIAS CARDÍACAS

DISTÚRBIOS DO AUTOMATISMO

- * *aceleração*

- * *desaceleração*

DISTÚRBIOS DE CONDUÇÃO

- * *rápida (Síndrome W.P.W.)*

- * *lenta (B.A.V.)*

COMBINAÇÃO DE DISTÚRBIOS DE AUTOMATISMO E CONDUÇÃO

ECG- CHAVE DE INTERPRETAÇÃO DAS ARRITMIAS

Análise da forma e inter-relações da onda P, do intervalo PR e do complexo QRS

Onda P - *despolarização dos átrios*

Intervalo PR - *início da onda P ao início do complexo QRS –duração 0,20s*

COMPLEXO QRS- *despolarização ventricular- duração 0,12s

SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

TELA DE MONITOR

- * *osciloscópio de raio catódico*

SISTEMA DE INSCRIÇÃO NO PAPEL

- * *automática*

- * *controlada*

COMO IDENTIFICAR AS ARRITMIAS

COMPLEXOS QRS TEM APARÊNCIA NORMAL?



FIBRILAÇÃO VENTRICULAR

- * A atividade elétrica ventricular é caótica
- * Não há complexos QRS de aparência normal
- * A frequência é rápida e desorganizada
- * O ritmo é irregular

TRATAMENTO

desfibrilação

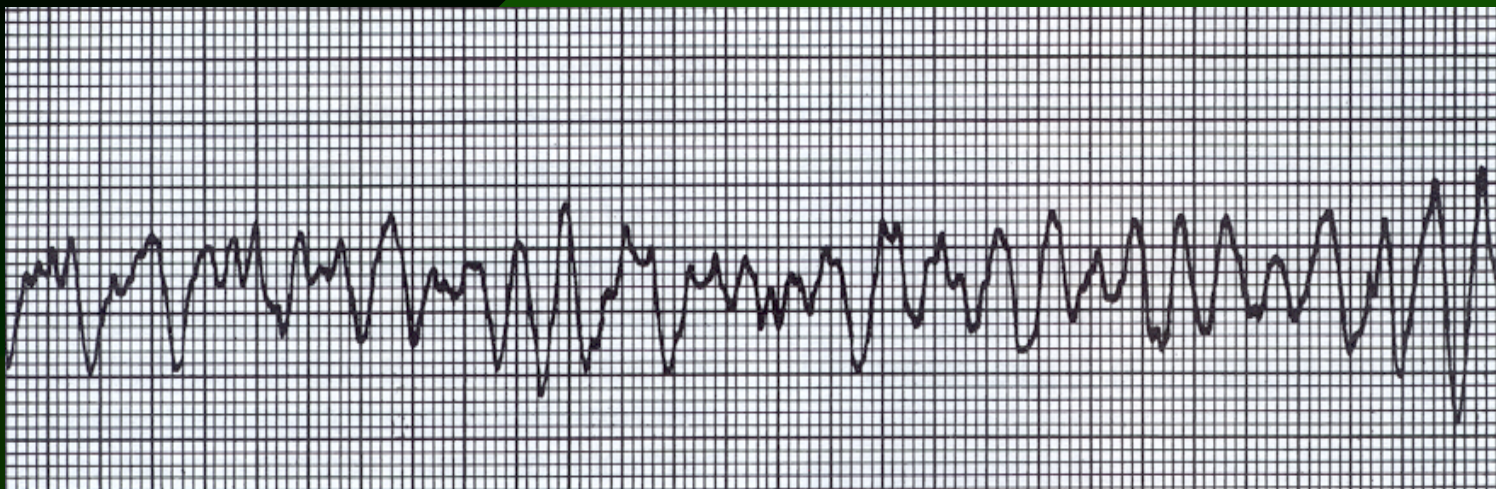


Fig. 4. Fibrilação ventricular grosseira. Note as ondas de grande amplitude variando em tamanho, forma e ritmo, o que representa uma atividade elétrica ventricular caótica. Não existem complexos QRS de aparência normal.

Fig. 5. Fibrilação ventricular fina (assistolia "grosseira"). Em comparação com a fig. 4, a amplitude da atividade elétrica é muito reduzida. Note a ausência completa de complexos QRS. Ondulações lentas como estas são virtualmente indistinguíveis da assistolia.



ASSISTOLIA VENTRICULAR

Ausência total de atividade elétrica ventricular

*** Não há inscrição de atividade elétrica,
eventualmente pode aparecer ondas P ou
batimento de escape**

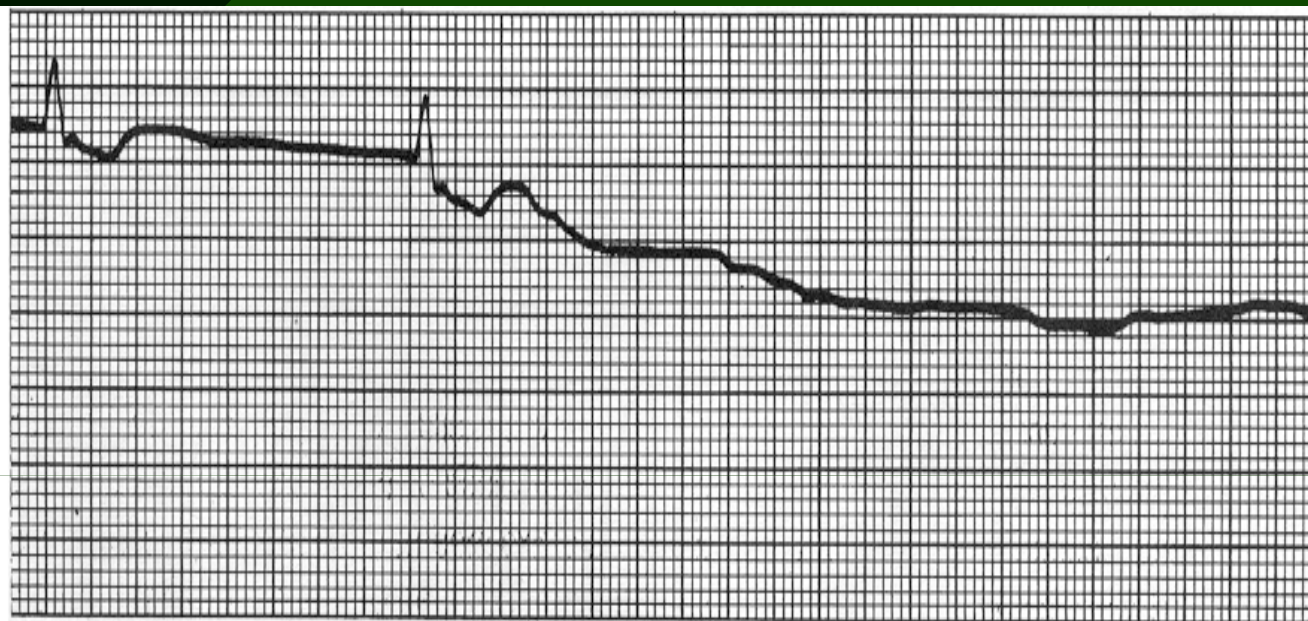


Fig. 6. Assistolia ventricular. Notam-se apenas dois complexos QRS, provavelmente batimentos de escape ventricular. Eles são seguidos por uma ausência de atividade elétrica. Estes não têm uma aparência normal.

TAQUICARDIA VENTRICULAR

Três ou mais batimentos sucessivos de origem ventricular com F.C. > que 100 b.p.m.

- * Não existem QRS de aparência normal*
- * A frequência é > 100 b.p.m. e normalmente não é superior a 220 b.p.m.*
- * O ritmo é regular, mas pode ser irregular*
- * As ondas P normalmente não são identificáveis*

TAQUICARDIA VENTRICULAR

- * *A largura do QRS é de 0,12s ou superior*
- * *A morfologia do QRS é bizarra e serrilhada*
- * *O segmento ST e onda T é normalmente de polaridades opostas ao QRS*
- * *Nos complexos polimórficos (multifocais) os intervalos de acoplamento e a morfologia do QRS variam*

TAQUICARDIA VENTRICULAR

TRATAMENTO

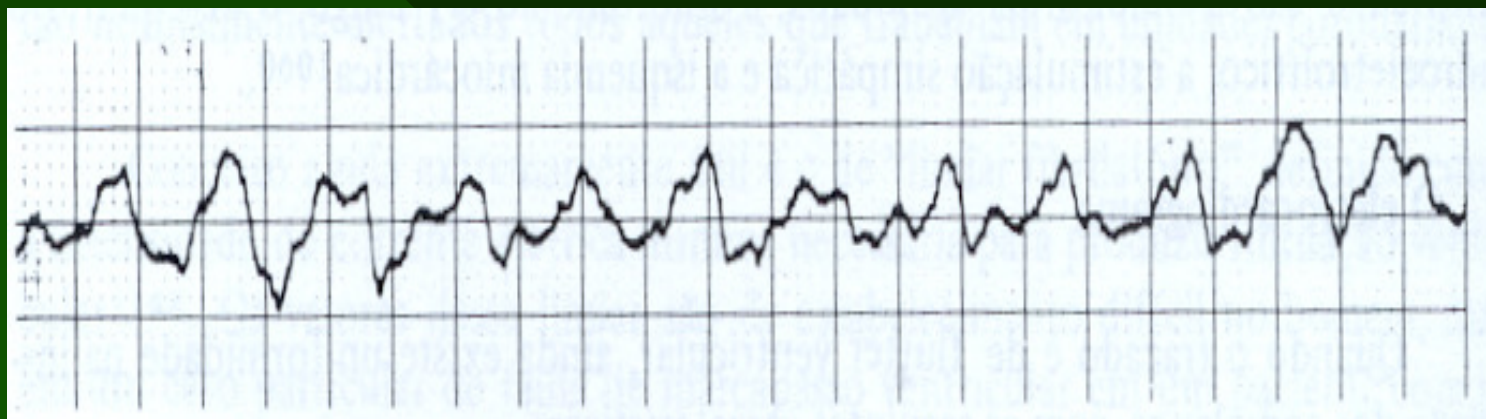
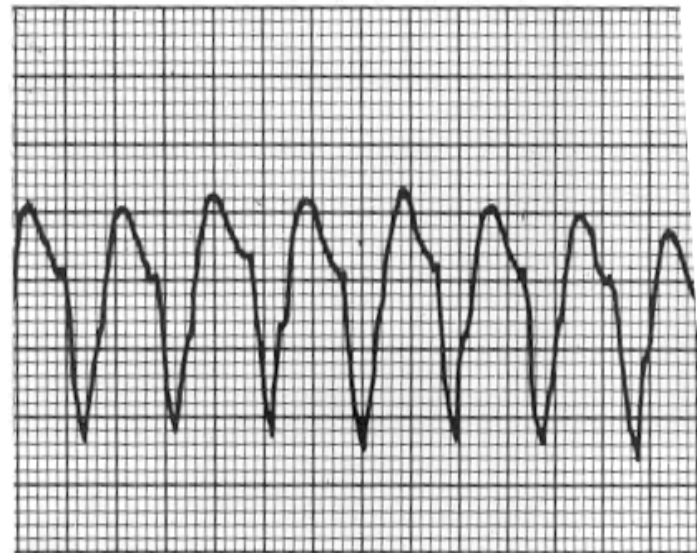
- * TV sustentada e hemodinamicamente estável

Amiodarona, Lidocaína, Procainamida, Bretílio

- * TV hemodinamicamente instável

Deve ser tratada como Fibrilação Ventricular

Fig. 7. Taquicardia ventricular. O ritmo é regular com uma frequência de 158 batimentos por minuto. O QRS é largo. Não há evidência de despolarização atrial.

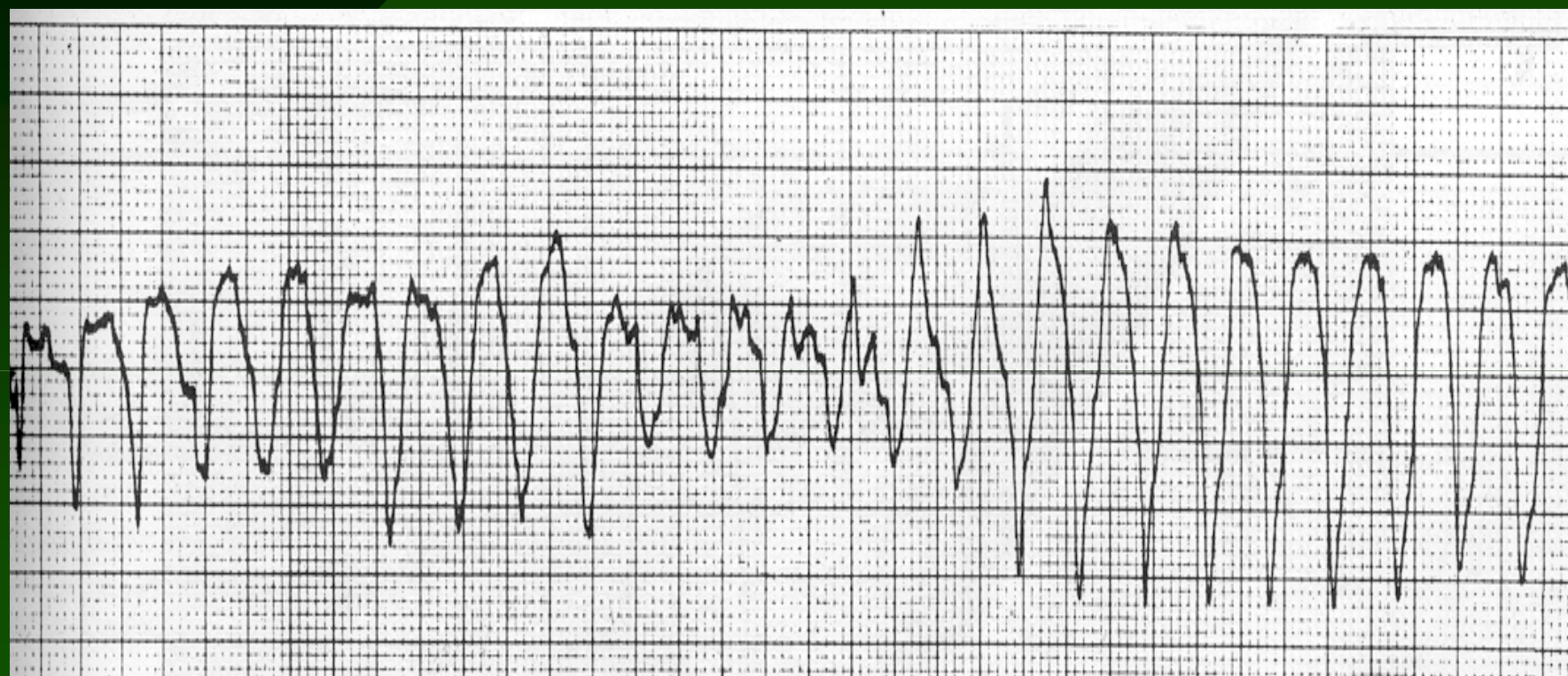


TORSADES DE POINTES

Forma de TV na qual os complexos QRS aparentam estar mudando constantemente a forma (helicoidal)

TRATAMENTO

- * *Suspensão de agentes causais(drogas ou estados que aumentam intervalo QT)***
- * *Sulfato de Magnésio***
- * *Estimulação com marca-passo de alta frequência***
- * *Considerar cardioversão de urgência***



EXTRA SÍSTOLE VENTRICULAR

Atividade aberrante e anormal, resultando de um foco automático ou de reentrada

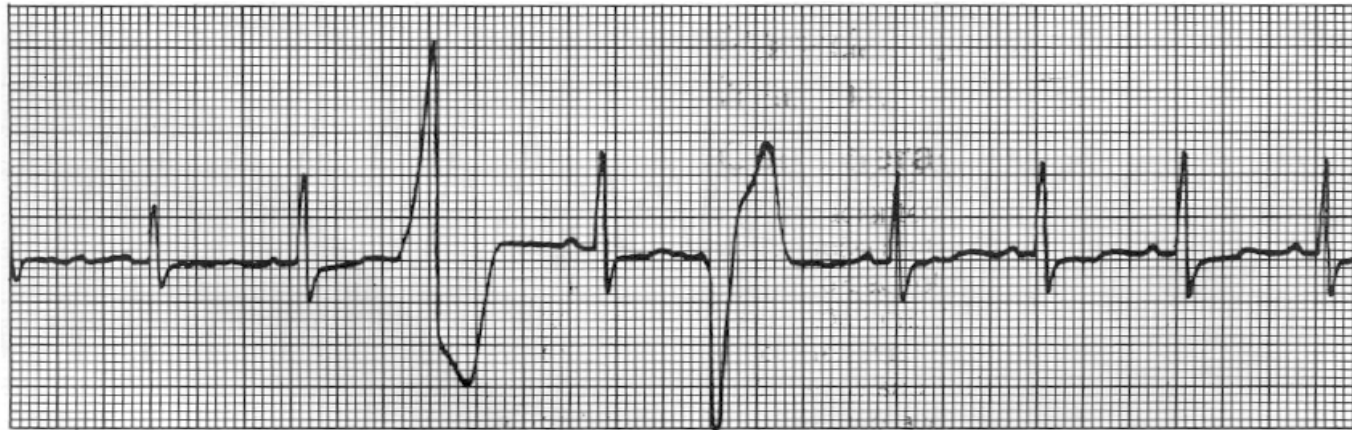
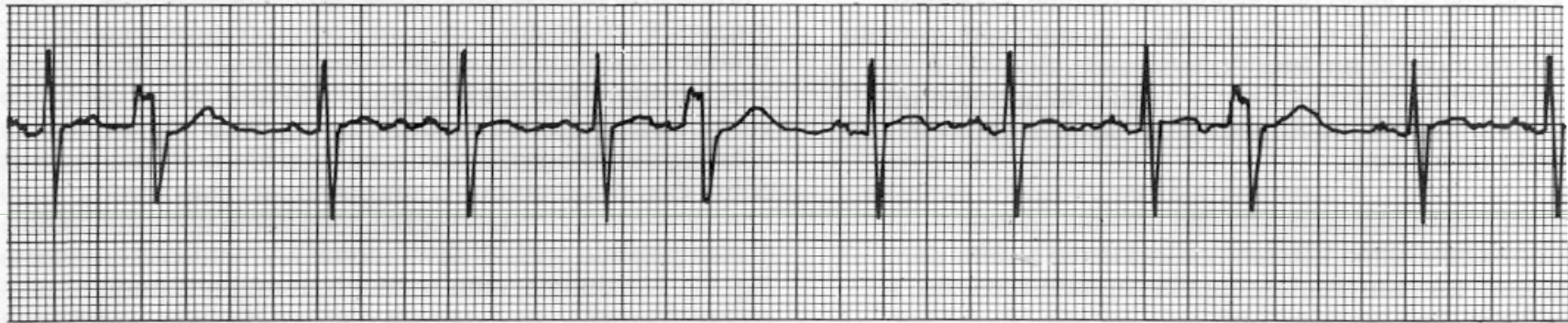
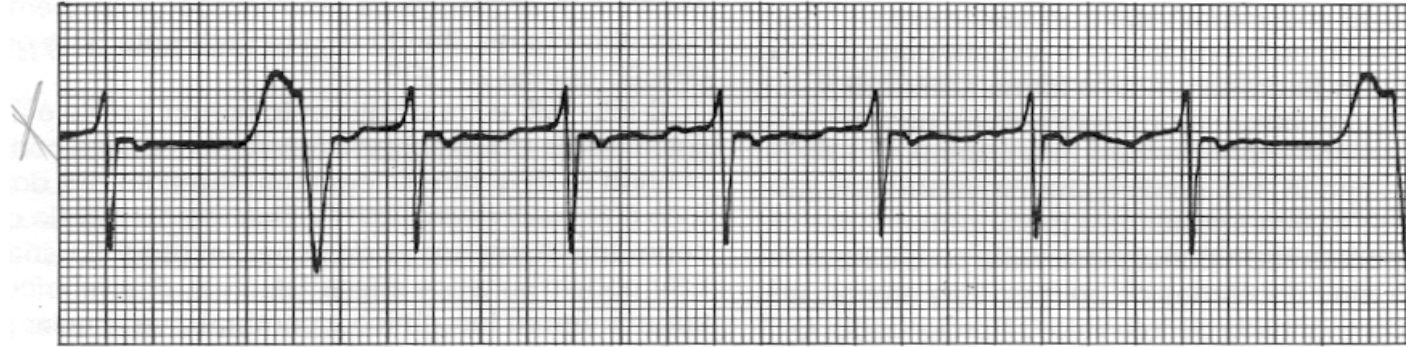
- * O QRS tem aparência anormal, alargado ($> 0,12s$)**
- * O ritmo é irregular**

EXTRA SÍSTOLE VENTRICULAR

- * *A onda P normalmente é oculta pelo QRS, segmento ST ou onda T. Pode ser reconhecida como espícula durante o segmento ST ou onda T*

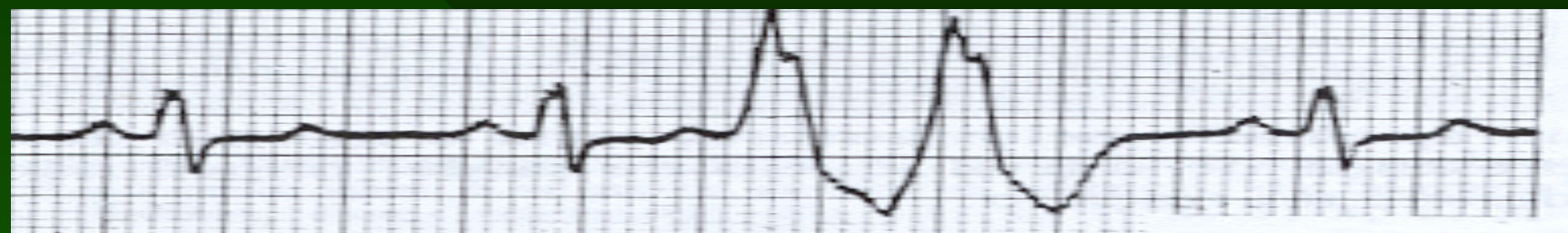
TRATAMENTO

- * *ESV isoladas ou não TV são raramente tratadas, exceto para o alívio dos sintomas*

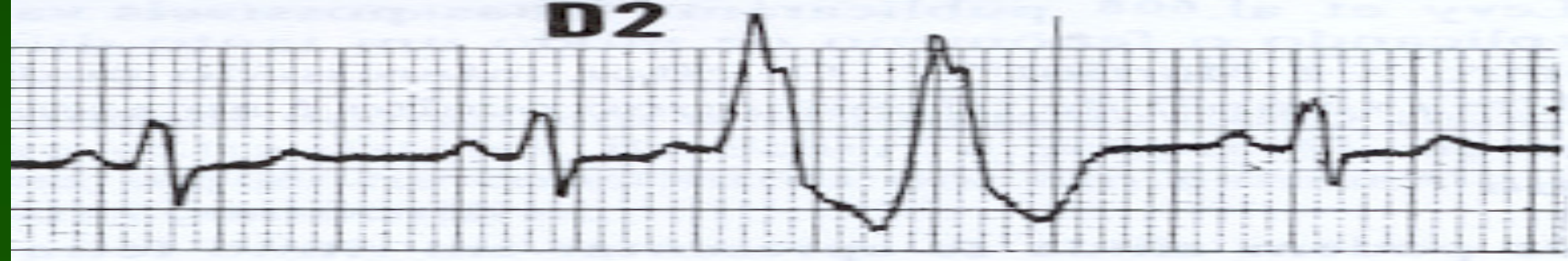




CENTRO DE ANÁLISIS CARDIOLÓGICO



D2



ATIVIDADE ELÉTRICA SEM PULSO

Presença de algum tipo de atividade elétrica diferente de FV ou TV, mas sem pulso palpável em nenhuma artéria

TRATAMENTO

- * *Tratar as possíveis causas*
- * *Atropina e Adrenalina (EV)*
- * *Hiperventilação adequada*

EXISTE ONDA P ?



FIBRILAÇÃO ATRIAL

As ondas P são ausentes ou de aparência anormal, desorganizada entre os complexos QRS

- * A frequência do átrio como regra não pode ser contada. Na FA não tratada, a frequência ventricular é de 160 a 180 b.p.m.*
- * O ritmo ventricular é irregular. Quando o ritmo é regular e há presença de ondas F, pode haver a presença de BAV - 3º grau, ritmo juncional acelerado ou ambos (intoxicação digitalica)*

FIBRILAÇÃO ATRIAL

- * *Não há atividade elétrica atrial organizada, portanto, não há ondas P (ondas f)*
- * *No intervalo QRS a despolarização ventricular é normal, a menos que ocorra condução aberrante*
- * *A amplitude da onda R e os intervalos RR variam irregularmente*

FIBRILAÇÃO ATRIAL

TRATAMENTO

- * ***Controle da frequência (Diltiazem, Verapamil, Beta-Bloqueador ou Digoxina)***
- * ***Cardioversão química / elétrica***
- * ***Anti-coagulação***



Fig. 17. Fibrilação atrial com resposta ventricular controlada. Note as ondulações irregulares da linha de base representando atividade elétrica atrial (ondas fibrilatórias). As ondas fibrilatórias variam em tamanho e forma e são irregulares no ritmo. A condução através do nó AV ocorre aleatoriamente; por isso, o ritmo ventricular é irregular.



FLUTTER ATRIAL

Presença de ondas de flutter com aparência “serrilhada”

- * *A frequência atrial varia de 220 a 350 b.p.m.*
- * *O ritmo atrial é regular*
- * *Não há ondas P. As ondas F tem aparência serrilhada e é melhor visualizada em D I, D II, AVF*
- * *O intervalo RR normalmente é regular, mas pode variar*

FLUTTER ATRIAL

- * *O intervalo QRS geralmente é normal, mas pode ocorrer condução ventricular aberrante*

TRATAMENTO

- * *Cardioversão elétrica para instabilidade hemodinâmica*
- * *Quinidina, Procainamida, Diltiazem, Digital, Beta-Bloqueadores*

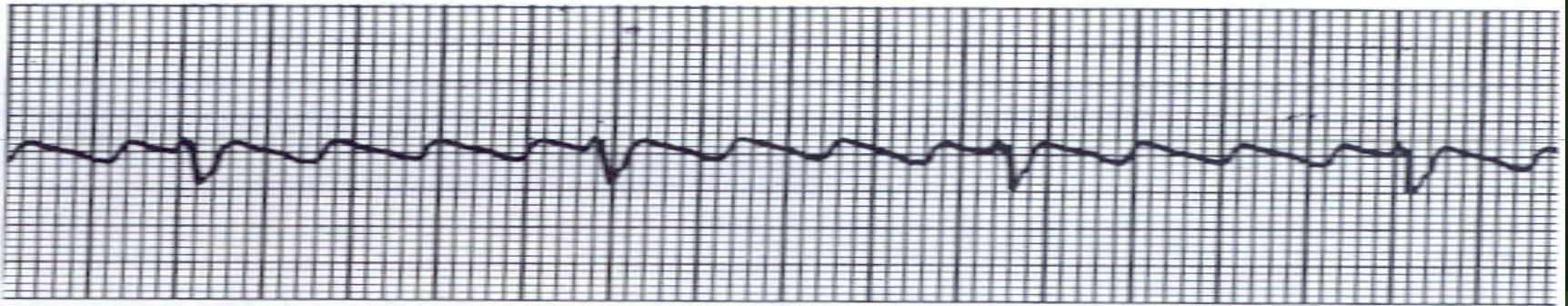
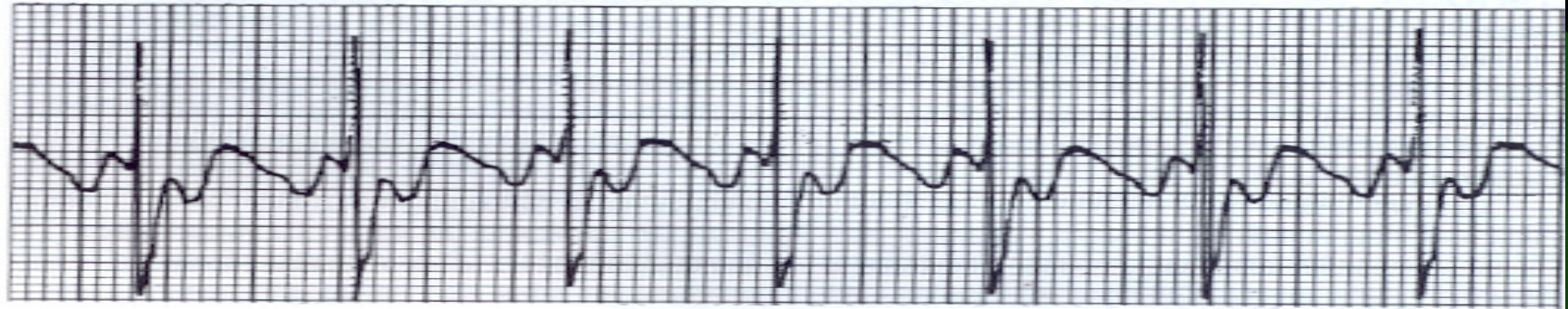




Fig. 21. Flutter atrial com bloqueio AV variável. O ritmo atrial é regular, mas o bloqueio AV variável está presente (taxa de condução 2:1, 4:1), resultando em um ritmo ventricular irregular.



Fig. 464. Exemplo de flutter atrial com condução AV 4:1

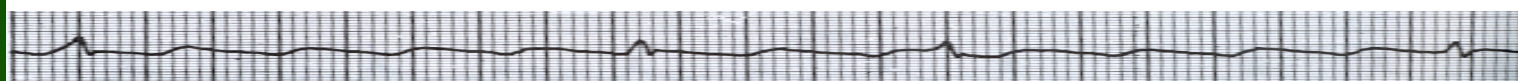


Fig. 465. Exemplo de flutter com resposta ventricular irregular

Qual a Relação que Existe entre
A Onda P e o Complexo QRS?



BLOQUEIO ÁTRIO VENTRICULAR

BAV

É definido como retardo ou interrupção da condução entre o átrio e o ventrículo.

FORMAS DE BLOQUEIO AV

DE ACORDO COM O GRAU DE BLOQUEIO

* BLOQUEIOS PARCIAIS

* *B.A.V. 1º grau*

* *B.A.V. 2º grau (tipos I e II)*

* *B.A.V. 3º grau ou B.A.V. completo*

DE ACORDO COM SÍTIO DE BLOQUEIO

* **Nó A.V.**

* **Infranodal**

* **Feixe de His**

* **Ramos**

BLOQUEIO AV 1º GRAU

**Retardo na passagem do impulso elétrico
do átrio para os ventrículos**

- * *O QRS tem aparência normal*
- * *O ritmo é regular*
- * *Cada onda P é seguida de um complexo QRS*
- * *O intervalo PR excede 0,20s e geralmente é constante, mas pode variar*

TRATAMENTO

- *Desnecessário, quando sem sintomas*



Fig. 22. Bloqueio AV de primeiro grau. O intervalo PR está prolongado com 0,31 segundos.

BLOQUEIO AV 2º GRAU

➡ **Alguns impulsos são conduzidos e outros bloqueados.**

BLOQUEIO AV 2º GRAU TIPO I-(WENCKBACH)

Quase sempre ocorre no nível do nó AV

- * O QRS tem aparência normal**
- * A frequência atrial não é afetada. A frequência ventricular será menor, devido aos batimentos não conduzidos**
- * O ritmo atrial é regular. O ritmo ventricular geralmente é irregular com encurtamento progressivo do intervalo PR, antes do impulso bloqueado.**

BLOQUEIO AV 2º GRAU TIPO I-(WENCKEBACH)

- * *A onda P é normal e será seguida por complexo QRS, exceto a onda P bloqueada*
- * *Existe um aumento progressivo do intervalo PR até que uma onda P seja bloqueada*

TRATAMENTO

- * *Raramente é necessário, a menos que estejam presentes sinais e sintomas graves*



Fig. 23. Bloqueio AV de segundo grau tipo I. O ritmo atrial é quase regular, mas existem pausas no ritmo ventricular porque cada 4ª onda P não é conduzida para os ventrículos. Note o prolongamento progressivo do intervalo PR, indicando o aumento do retardo da condução no nó AV antes do batimento não conduzido. Existem quatro ondas P e três complexos QRS neste exemplo, representando um ciclo 4:3. Os complexos QRS são normais.

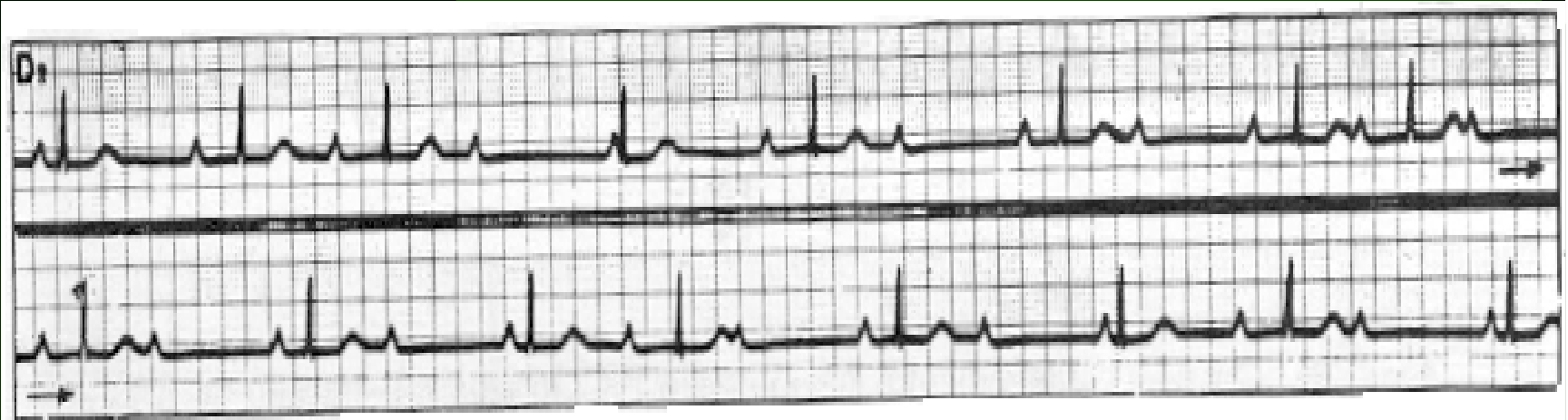


Fig. 385. Registro de BAV 2º M-I. No trecho superior a 1ª seqüência é do tipo 4:3. Três impulsos são conduzidos e a 4ª onda P é bloqueada. A 5ª onda P está dissociada do complexo QRS seguinte (4º complexo QRS), que é um batimento de escape quase certamente de origem juncional. A seguir, o 6º impulso atrial é conduzido e o 7º é bloqueado (seqüência tipo 2:1). O 8º é conduzido e o 9º é bloqueado (2:1). O 10º e o 11º são conduzidos e o 12º é bloqueado (3:2). No trecho inferior as duas primeiras seqüências são do tipo 2:1, a 3ª é 3:2, a 4ª é 2:1 e a 5ª é do tipo 3:2. No final do traçado o ciclo se reinicia

BLOQUEIO AV 2º GRAU TIPO II

- * *A frequência atrial não é afetada, mas a frequência ventricular será menor que a atrial*
- * *O ritmo atrial é regular. O ritmo ventricular geralmente é irregular, com pausas correspondendo aos batimentos não conduzidos*

BLOQUEIO AV 2º GRAU TIPO II

Ocorre abaixo do nível do nó AV, tanto no feixe de His como nos seus ramos. Geralmente está associado a uma lesão orgânica do sistema de condução e está associado, portanto, a um pior prognóstico e pode evoluir para Bloqueio AV completo

- * *O QRS será normal, quando o bloqueio for no feixe de His. Entretanto será alargado com aparência de bloqueio de ramo, se o bloqueio for em um dos ramos*

BLOQUEIO AV 2º GRAU TIPO II

- * *As ondas P são normais, precedidas de QRS, exceto as ondas P bloqueadas*
- * *O intervalo PR será normal ou prolongado, mas permanecerá constante*

TRATAMENTO

- * *Será conduzida pela evolução clínica dos sintomas*

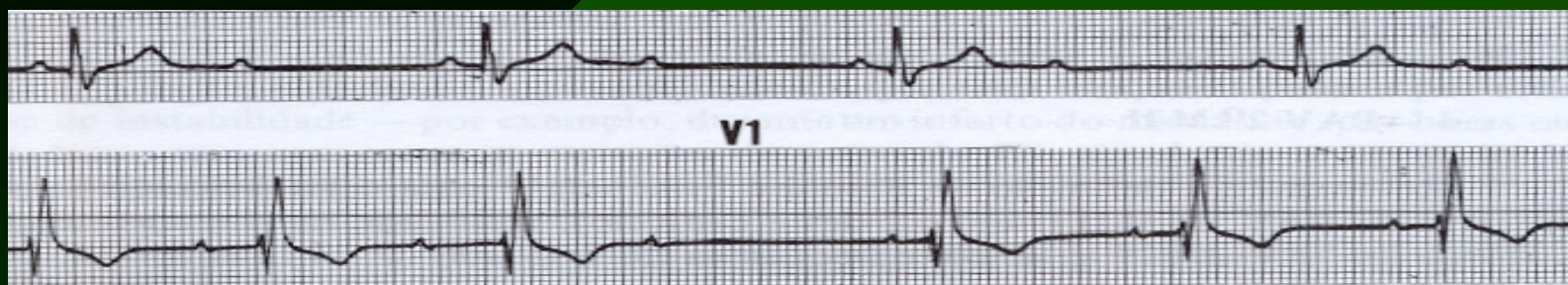


Fig. 388. Exemplo de BAV 2º M-I de ciclo curto (registro de D1, acima). A taxa de resposta fixa, do tipo 2:1, manteve-se em todo o traçado, como na derivação D1. Apenas em V1 (registro inferior) foi possível caracterizar as variações do intervalo PR típicas do fenômeno de Wenckebach. As morfologias do QRS em D1 e V1 são de bloqueio do ramo direito

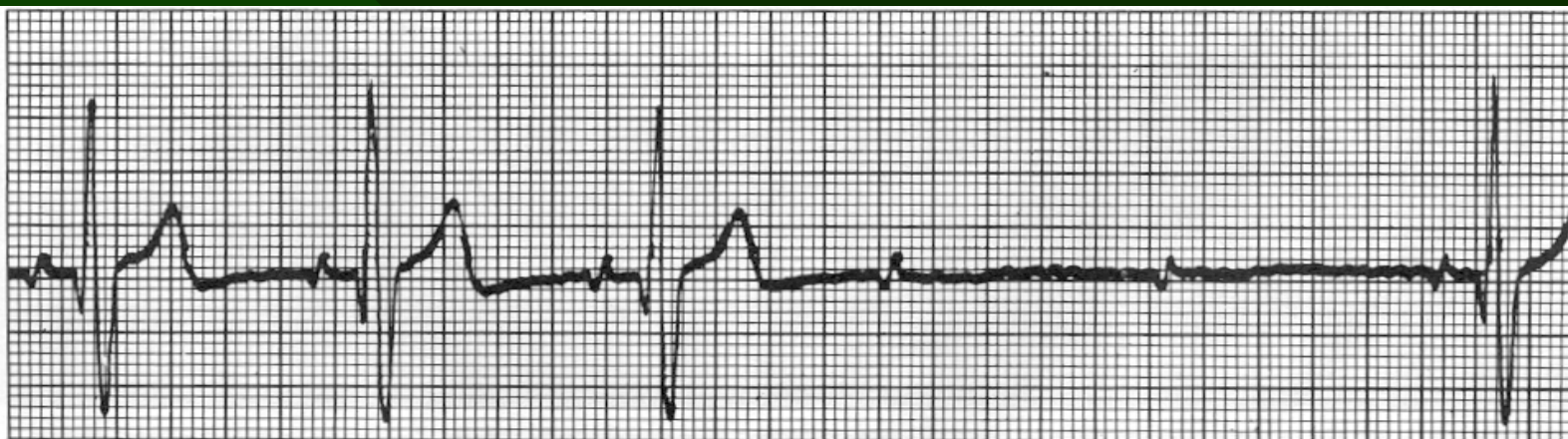


Fig. 24. Bloqueio AV de segundo grau tipo II. Neste exemplo, três batimentos sinusais conduzidos são seguidos por duas ondas P não conduzidas. O intervalo PR dos batimentos conduzidos permanece constante e o QRS é alargado.

BLOQUEIO AV 3º GRAU

Indica ausência completa de condução entre átrios e ventrículos

- * O QRS geralmente é normal .Quando ocorre ao nível dos ramos, o complexo será alargado*
- * A onda P é normal*
- * A frequência atrial não está alterada e a frequência ventricular será < que a atrial (40 a 60 b.p.m.) e no BAV infranodal geralmente é abaixo de 40 b.p.m.*

BLOQUEIO AV 3º GRAU

- * *O ritmo atrial e ventricular são regulares*
- * *O intervalo PR poderá variar. Os átrios e ventrículos são despolarizados por marca-passos diferentes*

TRATAMENTO

- * *Atropina, marca-passo transcutâneo, Dopamina ou Epinefrina, marca-passo trans-venoso e posteriormente marca-passo definitivo*

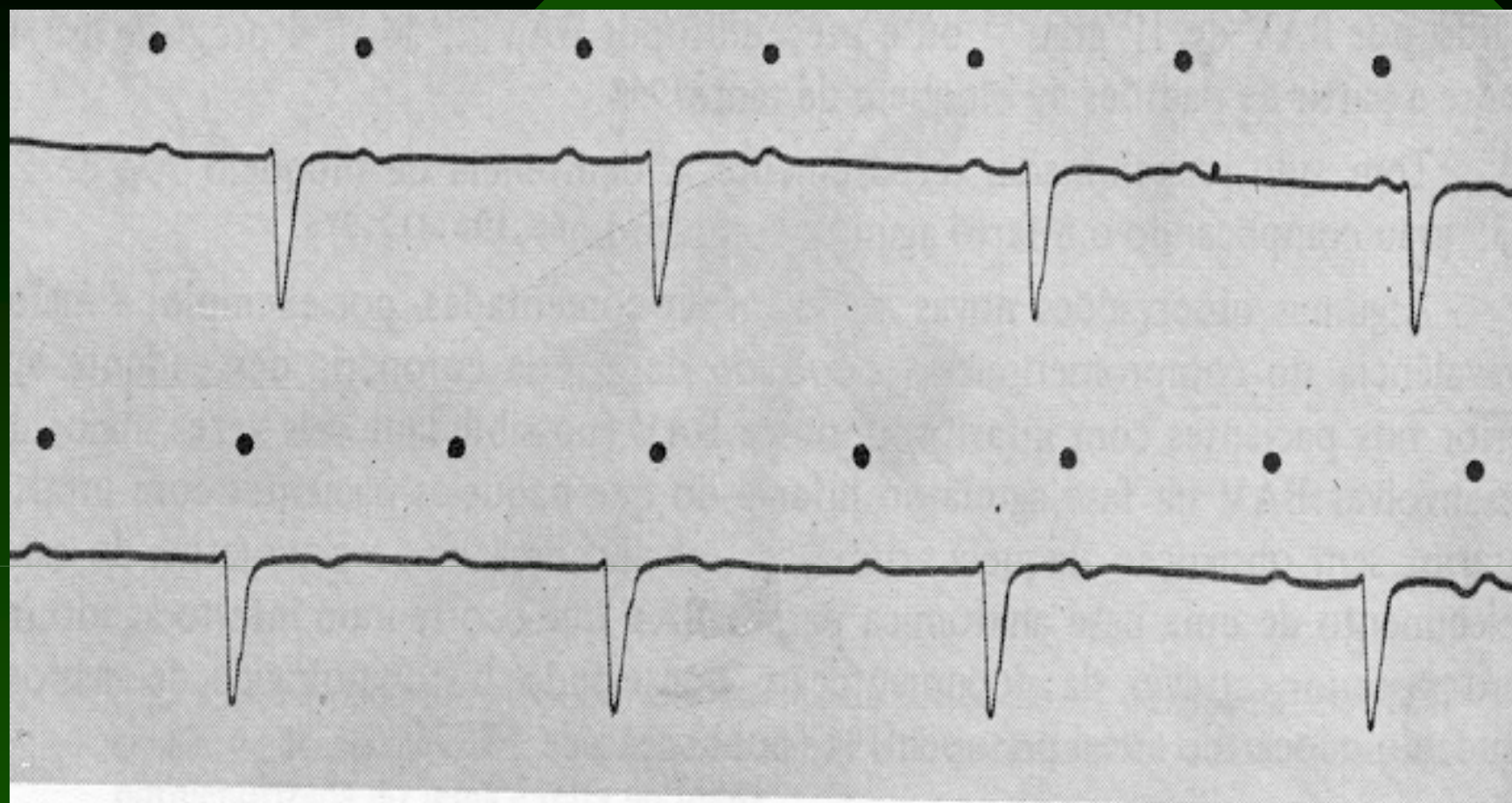
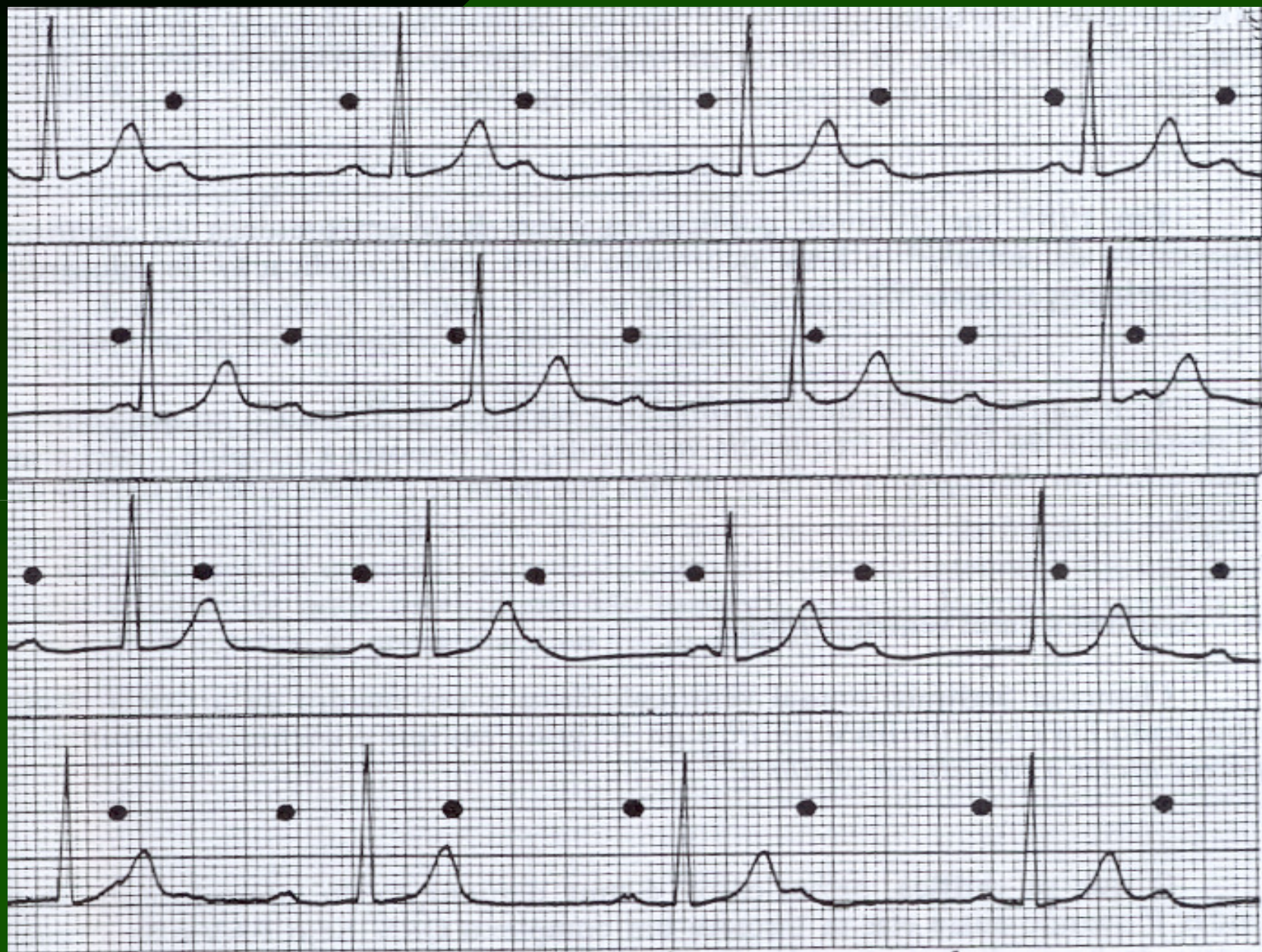


Fig. 395. BAV de 3.^o grau. Frequência ventricular em torno de 36 batimentos por minuto. Provável doença de Lenègre



RÍTMOS DE SUBSTITUIÇÃO

Quando um batimento de escape se repete por duas vezes ou mais, institui-se um *ritmo* de escape ou de substituição

* *RÍTMO DE ESCAPE ATRIAL*

* *RÍTMO DE ESCAPE JUNCIONAL*

RÍTMO DE ESCAPE ATRIAL

O ritmo escape atrial caracteriza-se pela presença de ondas P anômalas

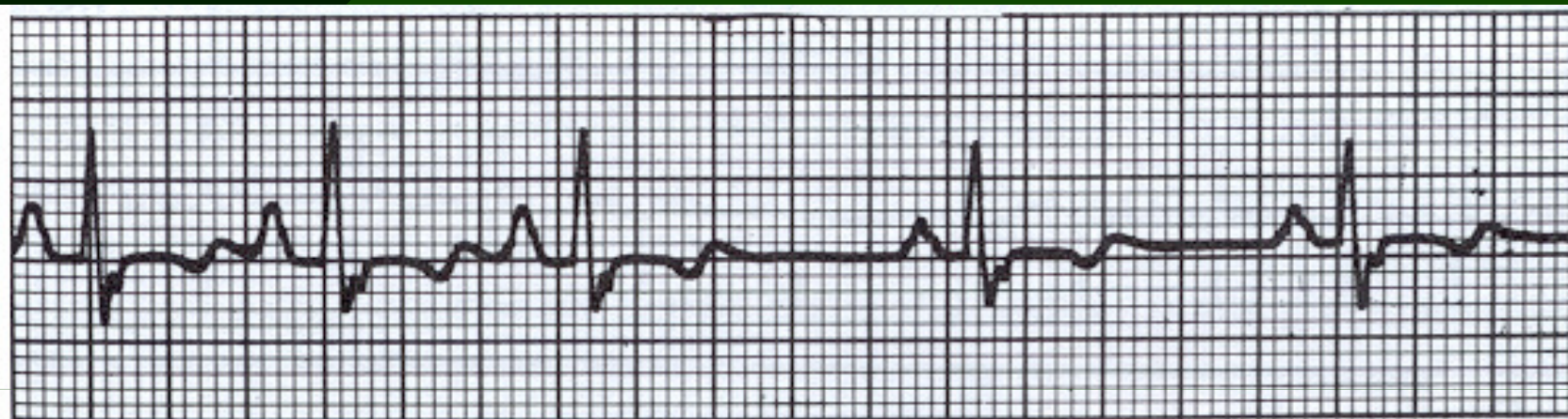


Fig. 369. O ritmo de escape atrial (ou ritmo idioatrial) caracteriza-se pela presença de ondas P anômalas, cuja morfologia é *algo diferente* da morfologia das ondas P de origem sinusal.

RÍTMO E COMPLEXO DE ESCAPE JUNCIONAL

Quando o nó AV não é despolarizado pela chegada de um impulso sinusal dentro de 1 a 1,5s, ele iniciará um impulso, sendo denominado *COMPLEXO DE ESCAPE JUNCIONAL*. Uma série repetida destes impulsos é chamada de *RITMO DE ESCAPE JUNCIONAL*

O QRS tem aparência normal
A frequência é de 40 a 60 b.p.m.

RÍTMO E COMPLEXO DE ESCAPE JUNCIONAL

- * *A presença de complexo de escape juncional pode levar a um ritmo irregular. O ritmo de escape juncional é regular*
- * *A onda P é retrógrada (negativa) em DII, DIII e AVF*
- * *O intervalo PR é variável, mas geralmente é < que o intervalo de um batimento sinusal*
- * *O intervalo QRS é normal, a menos que haja condução ventricular ou ocorra condução aberrante*



Fig. 371. Exemplo de ritmo juncional. A onda P é negativa em D2. Neste exemplo, ela precede o QRS. Discussão das 3 possíveis relações P-QRS é feita nos próximos parágrafos

ARRITMIAS ORIGINADAS NO NÓ SINUSAL

BRADICARDIA SINUSAL

Diminuição da frequência de despolarização atrial, devido a lentidão do nó sinusal

- * *O QRS tem aparência normal*
- * *A frequência é de 60 b.p.m.*
- * *O ritmo é regular As ondas P são positivas em DI, DII e AVF*

TRATAMENTO

- * *Tratar as causas e os sintomas*



Fig. 31. Bradicardia sinusal. A frequência sinusal é de 46 bpm e o ritmo é regular.

TAQUICARDIA SINUSAL

Caracterizada por aumento da frequência de disparo do nó sinusal

- * *O QRS tem aparência normal*
- * *A frequência é maior que 100 b.p.m.*
- * *O ritmo é regular*
- * *A onda P é positiva em DI, DII e AVF*

TRATAMENTO

- * *Nunca “trate” a taquicardia sinusal e sim a sua causa*

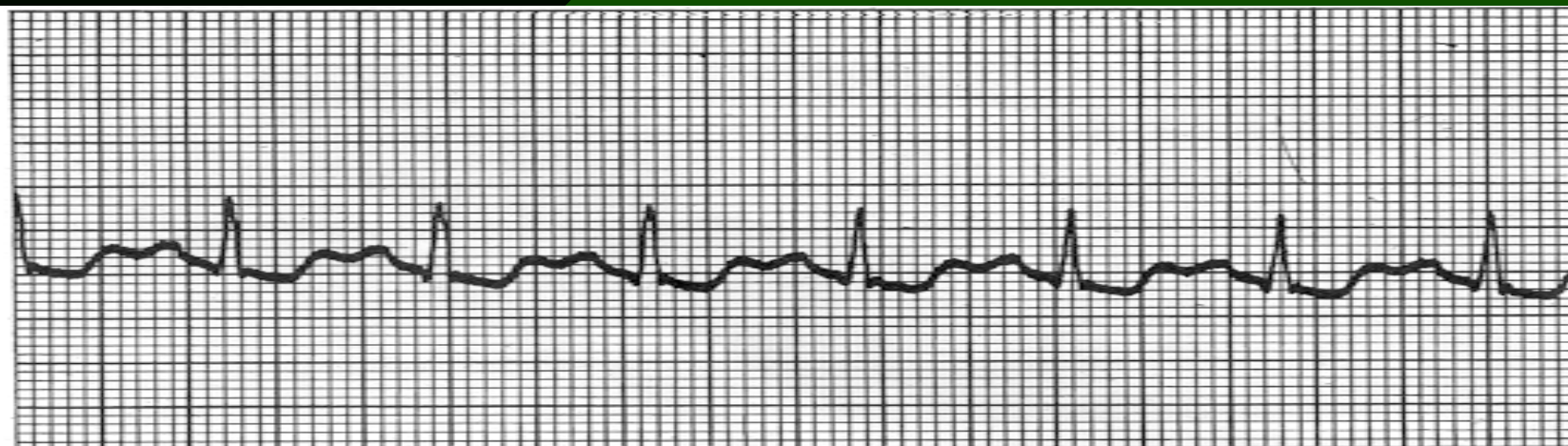


Fig. 30. Taquicardia sinusal. Note o ritmo regular com uma frequência de 121 bpm. Cada QRS é precedido por uma onda P positiva na derivação II.

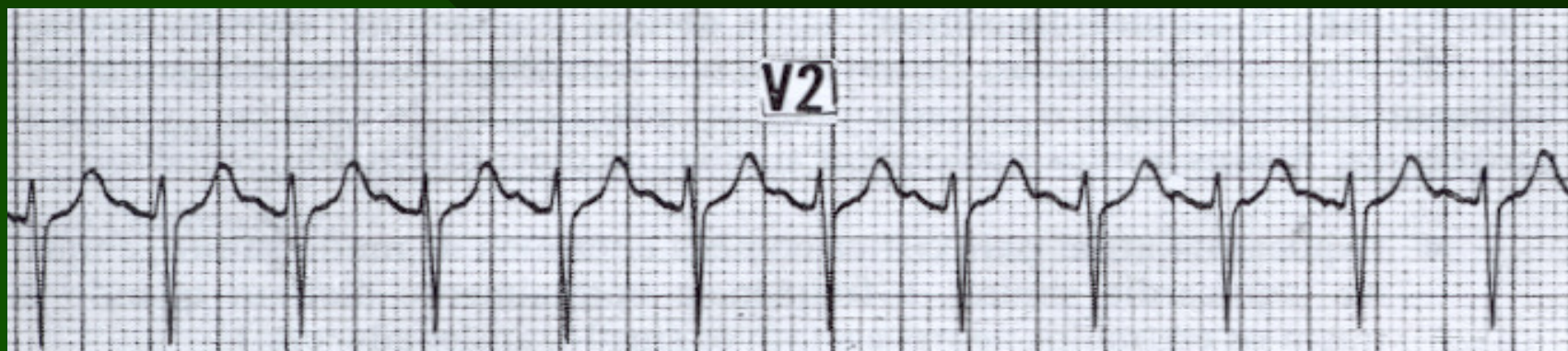


Fig. 352. Taquicardia sinusal. Frequência cardíaca em torno de 150 por minuto

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR

PODE SER

- * *uniforme ou multifocal*
- * *taquicardia paroxística supra ventricular*
- * *taquicardia atrial não paroxística*
- * *taquicardia atrial multifocal*
- * *taquicardia juncional (acelerada ou paroxística)*
- * *flutter atrial*
- * *fibrilação atrial*

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR PAROXÍSTICA

Episódios repetidos (paroxismos) de taquicardia com início abrupto, durando de poucos segundos a muitas horas e terminam abruptamente

- * O QRS é estreito e de aparência normal*
- * A onda P é invertida em DII, DIII e AVF, pode anteceder, coincidir ou preceder o QRS*

TRATAMENTO

- * Manobra vagal, Adenosina, Verapamil, Beta-Bloqueador, Ablação por cateter*

TAQUICARDIA ATRIAL NÃO PAROXÍSTICA

**Secundária a alguns eventos primários
(intoxicação digitálica)**

- * ***A frequência atrial e ventricular são regulares***
- * ***As ondas P são dificilmente identificadas quando sobrepostas à onda T. É morfológica -mente diferente da onda P de origem sinusal***
- * ***O intervalo PR pode ser normal ou prolongado***
- * ***O intervalo QRS pode ser normal ou alargado, devido a condução aberrante***

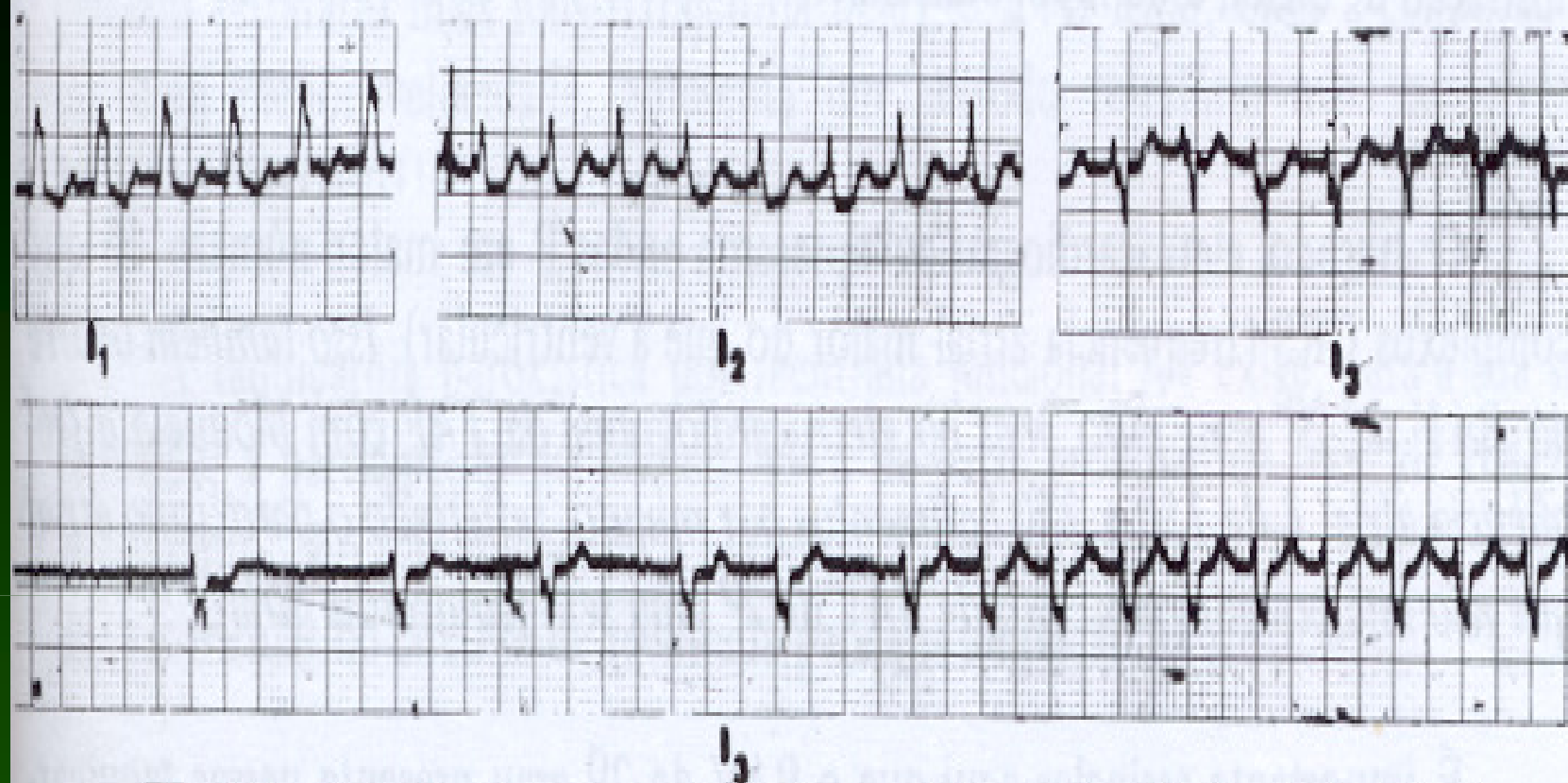


Fig. 451. Exemplo de taquicardia atrial paroxística. A frequência atrial média é de 150 impulsos por minuto e a condução AV é 1:1, pelo menos a partir da análise dos três registros acima. As ondas P, bem identificadas em D1, não são mais discerníveis em D2 e D3. Observe o registro inferior, que foi obtido após compressão do seio carotídeo

RÍTMOS E COMPLEXOS VENTRICULARES E SUPRAVENTRICULARES

- * *TSV são habitualmente menos perigosas*
- * *Taquicardias rápidas, com QRS alargados e regulares tratadas com Verapamil, acreditando-se tratar de TSV com condução aberrante pode ser fatal. É mais comum tratar-se de taquicardias ventriculares.*

Regra nº 1: Taquicardia com QRS alargado é TV, até que se prove o contrário

Regra nº 2: Sempre lembre a regra nº 1

SÍNDROME DE WOLFF PARKINSON WHITE

Caracterizada por mecanismo de reentrada, com participação da via anômala átrio-ventricular.

- * Intervalo PR curto ($< 0,12s$)**
- * Onda delta: espessamento inicial do complexo QRS**
- * QRS alargado**

CLASSIFICAÇÃO DA SÍNDROME WPW

TIPO A

padrões RS, Rs, RSr' e Rsr' e Rs ou R em V5 e V6

sugerindo BRD, HVD, infarto posterior

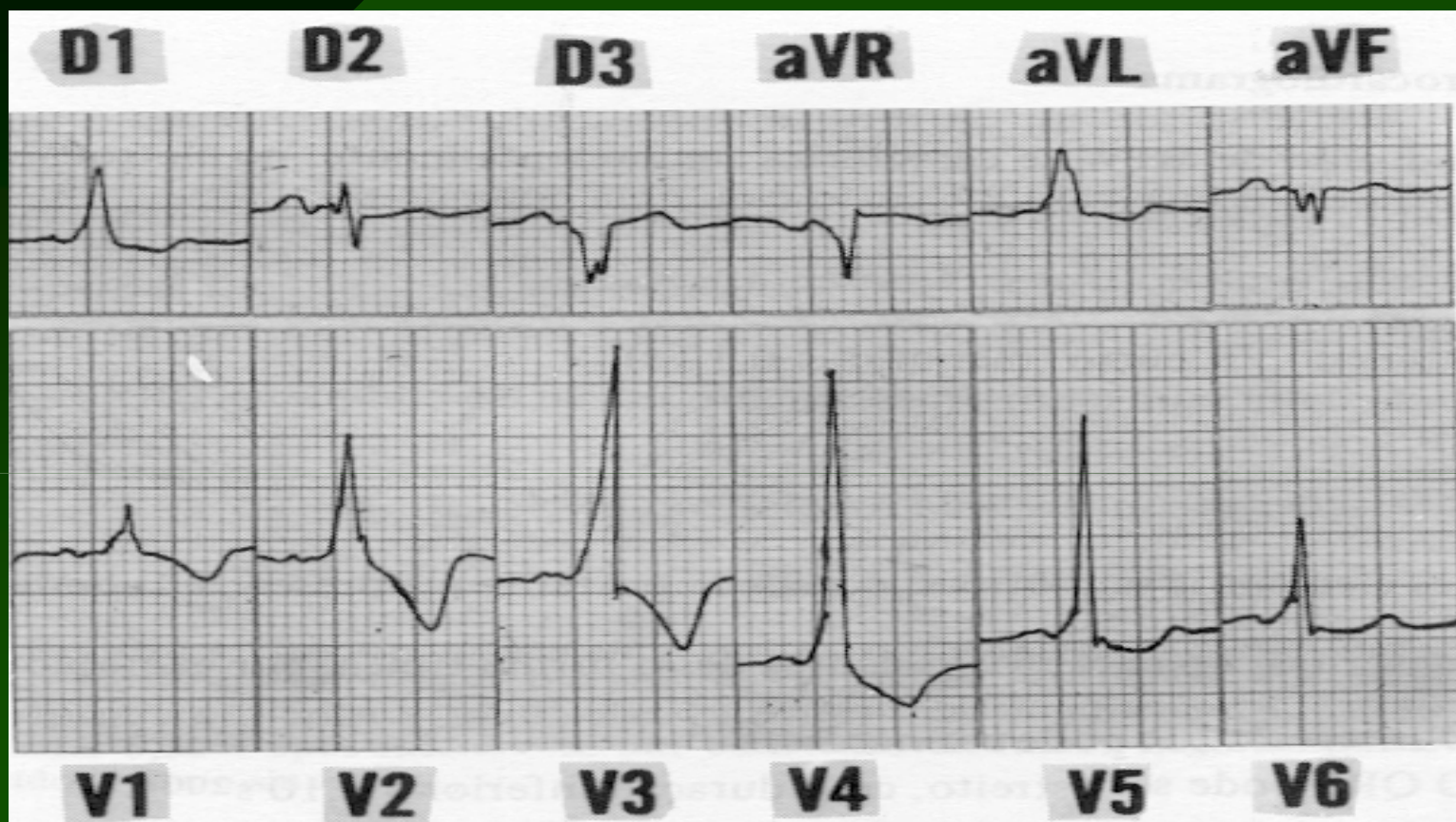


Fig. 478. Exemplo de síndrome de Wolff-Parkinson-White, tipo A

CLASSIFICAÇÃO DA SÍNDROME WPW

TIPO B

*padrões QS ou Rs em V1 e V2, R em D1,
aVL e de V4 a V6*

sugerindo BRE, HVE ou infarto anterior

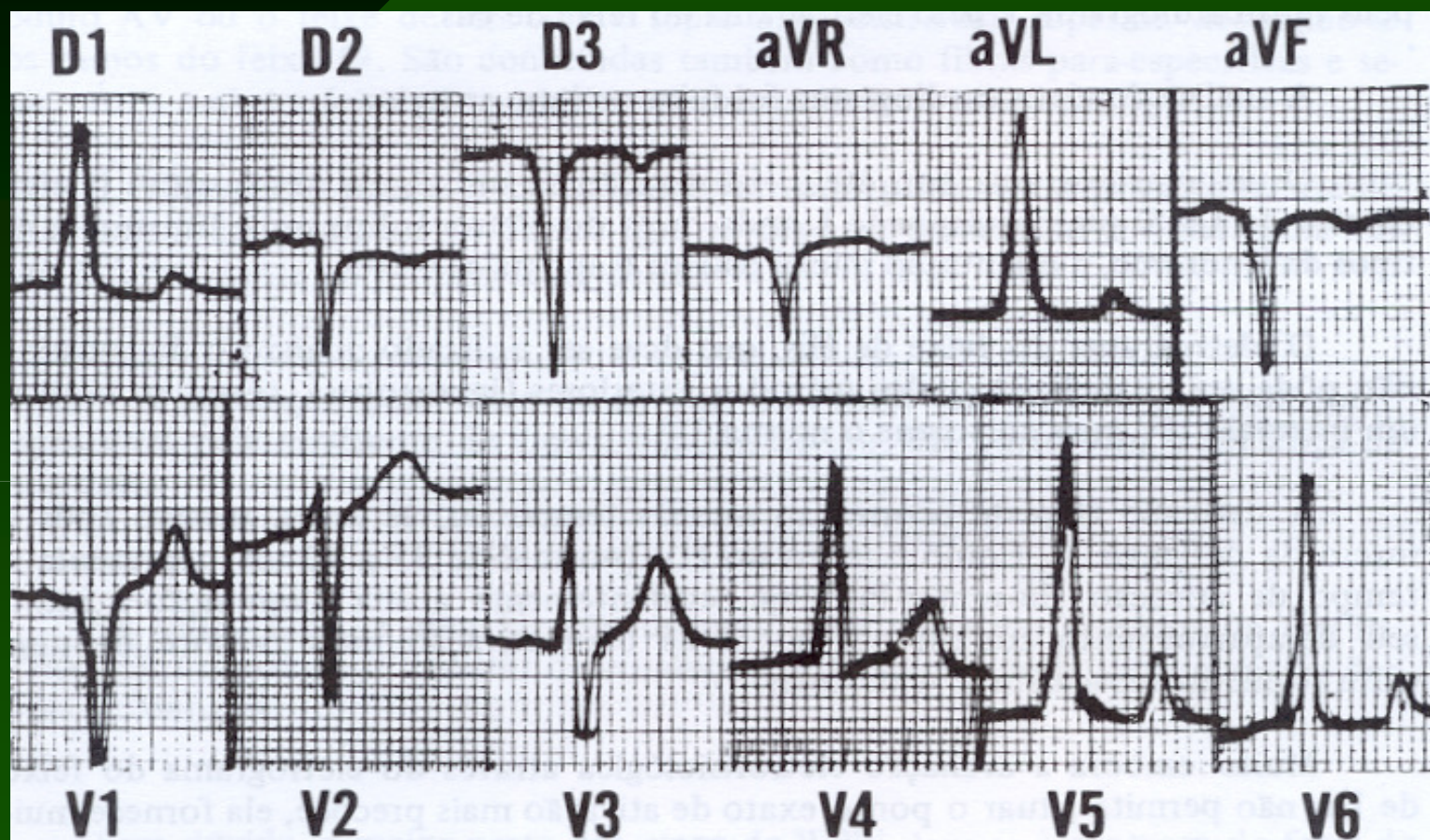


Fig. 479. Exemplo de Wolff-Parkinson -White do tipo B

Situações especiais no eletrocardiograma



* HIPERPOTASSEMIA

* HIPOPOTASSEMIA

*EFEITO DIGITÁLICO

HIPERPOTASSEMIA

- *Alteração de onda T- Alta e pontiaguda
- *Alteração do Complexo QRS- Alargamento (>7 meq/l)
- *Alteração de onda P- desaparece P, institui-se ritmo sinoventricular (>8 meq/l)

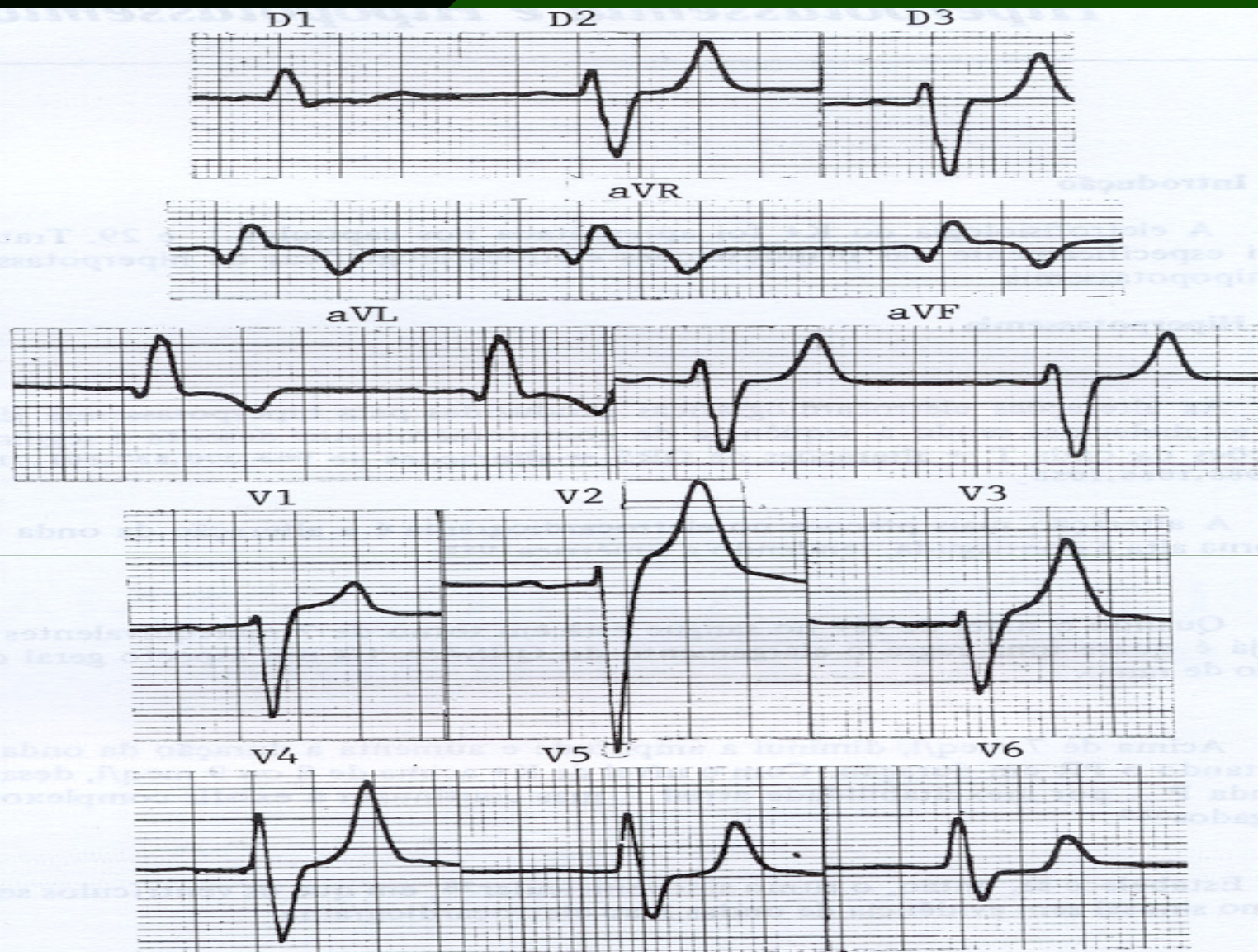


Fig. 487. Exemplo de hiperpotassemia. Estão presentes no traçado todos os critérios para o diagnóstico. A onda T é alta, pontiaguda e simétrica. A onda P é mal visualizada ou definitivamente ausente (condução sinoventricular). Os complexos QRS são alargados com aspecto geral de bloqueio de ramo

HIPOPOTASSEMIA

***Infradesnívelamento do segmento ST**

***Onda T de duração aumentada**

***Onda U proeminente**

***BAV de 1* e 2* grau**

***Outras arritmias**

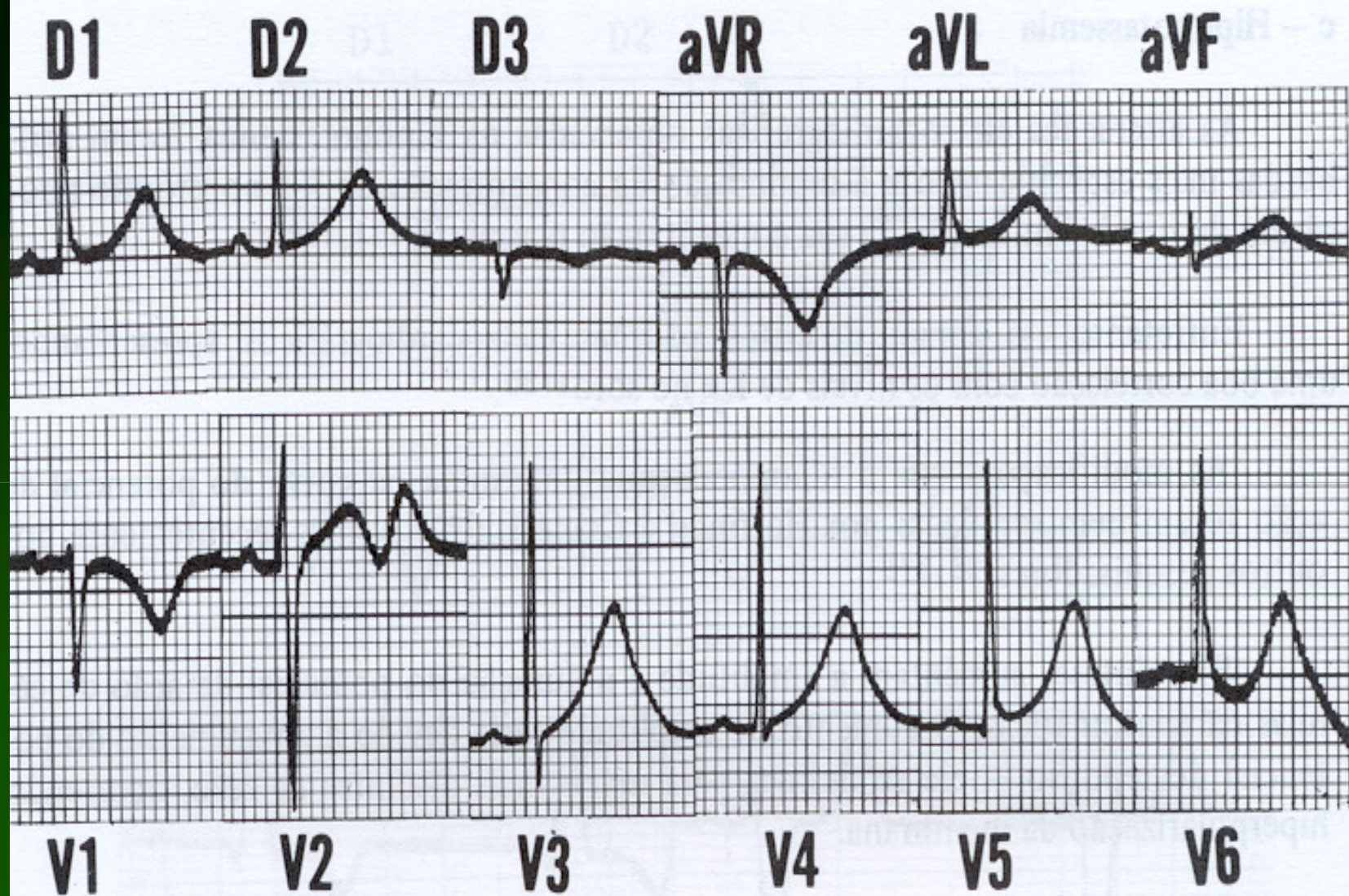


Fig. 488. Exemplo de hipopotassemia. Critérios discutidos no texto

EFEITO DIGITAL NO ECG

- *Onda T de amplitude diminuída, até aplanada**
- *Segmento ST infradesnívelado onde QRS é positivo**
- *O intervalo QT torna-se mais curto**
- *O intervalo PR tem duração aumentada(0,25s)**

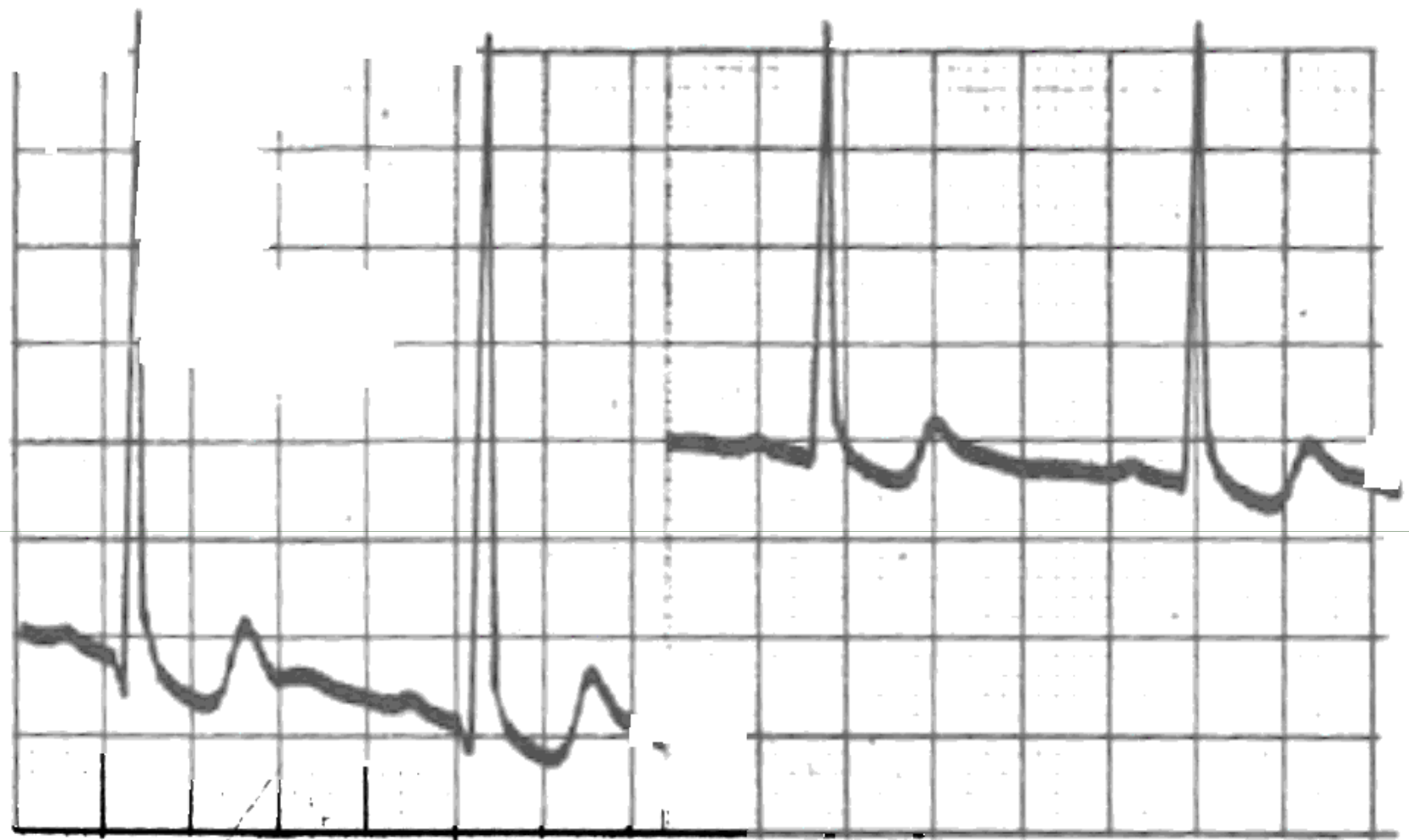


Fig. 492. Exemplo da ação da digital sobre o eletrocardiograma

PLANO DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM



DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM

**Débito cardíaco diminuído:
relacionado à instabilidade elétrica
afetando a frequência, o ritmo ou
a condução que compromete a
perfusão tecidual**

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

1. OBTER ECG DE 12 DERIVAÇÕES, OU DERIVAÇÃO SATISFATÓRIA PARA ANÁLISE DO TRAÇADO
2. AVALIAR E REGISTRAR A FREQUÊNCIA, A MORFOLOGIA E A COMPLEXIDADE DA ARRITMIA
3. DETERMINAR O EFEITO DA ARRITMIA SOBRE O ESTADO DO PACIENTE: AVALIAR O ESTADO HEMODINÂMICO, ESTADO NEUROLÓGICO, PELE, FUNÇÃO RENAL E INDÍCIOS DE ISQUEMIA CARDÍACA
4. OXIGENAÇÃO ADEQUADA

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

5. AVALIAR PACIENTE QUANTO A PRESENÇA DE FATORES PREDISPONÍVEIS: DOR, DESEQUILÍBRIO ELETROLÍTICO, HIPOXEMIA, FEBRE, HIPOVOLEMIA, ANSIEDADE, INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA, TONO VAGAL AUMENTADO, DÉBITO CARDÍACO DIMINUÍDO(ICC)

6. ADMINISTRAR MEDICAÇÃO ANTIARRÍTIMICA, CARDIOVERSÃO OU MEDIDAS DE APOIO, CONFORME PRESCRIÇÃO MÉDICA

7. REGISTRAR A RESPOSTA DA ARRITMIA À TERAPÊUTICA INSTITUÍDA RECENTE OU ALTERADA



eapmoraais@ig.com.br

Obrigada