

O ECG e VCG no Bloqueio do Ramo Direito: Uma abordagem Holística-Lúdica



Andrés Ricardo Pérez Riera, M.D. Ph.D.

**Staff Cardiologist Design of Laboratory and Scientific Writing Studies at the
Faculty of Medicine of ABC**

Bloqueios do Sistema Hisiano Direito ou Bloqueios de Ramo Direito (BRD)

Outras denominações: Bloqueios do Sistema Hisiano Direito (BSHD), Bloqueios Ventriculares Direitos Globais (BVDG).

Conceito: Se denomina bloqueio do ramo direito, bloqueio do sistema Hisiano direito (BSHD), ou bloqueios ventriculares direitos globais (BRDG) a qualquer demora na ativação do ventrículo direito como consequência de uma alteração dromótropa localizada em qualquer ponto do sistema hisiano direito (SHD). O fenômeno ocasiona que a câmara biventricular se despolarize em forma sequencial e não mais simultânea, fato que necessariamente prolonga o tempo de despolarização ventricular (duração do QRS). A anômala sequência na despolarização é responsável pela alteração secundária da repolarização ventricular condicionante que o segmento ST/onda T sejam opostos a última deflexão lenta da despolarização ventricular.

Componentes do Sistema Hisiano Direito

A) No septo interventricular

- *Porção direita do feixe de His ou feixe de His direito*

Porção penetrante direita

Porção ramificante direta

- *Ramo direito: com três porções*

I. Troncular, proximal ou membranosa

II. Média, intramiocárdica ou mimética

III. Inferior, distal, intra-banda moderadora, moderator band ou trabécula septomarginalis

B) Na parede livre do ventrículo direito

- *Divisões do ramo na parede livre do ventrículo direito*

- Divisão superior, ântero-superior ou sub-pulmonar

- Divisão média ou ântero-inferior

- Divisão inferior, posterior ou póstero-inferior.

Noções Histo-anátomo-fisiológicas do Sistema Hisiano Direito (SHD)

O SHD está constituído por:

a) Feixe de His direito:

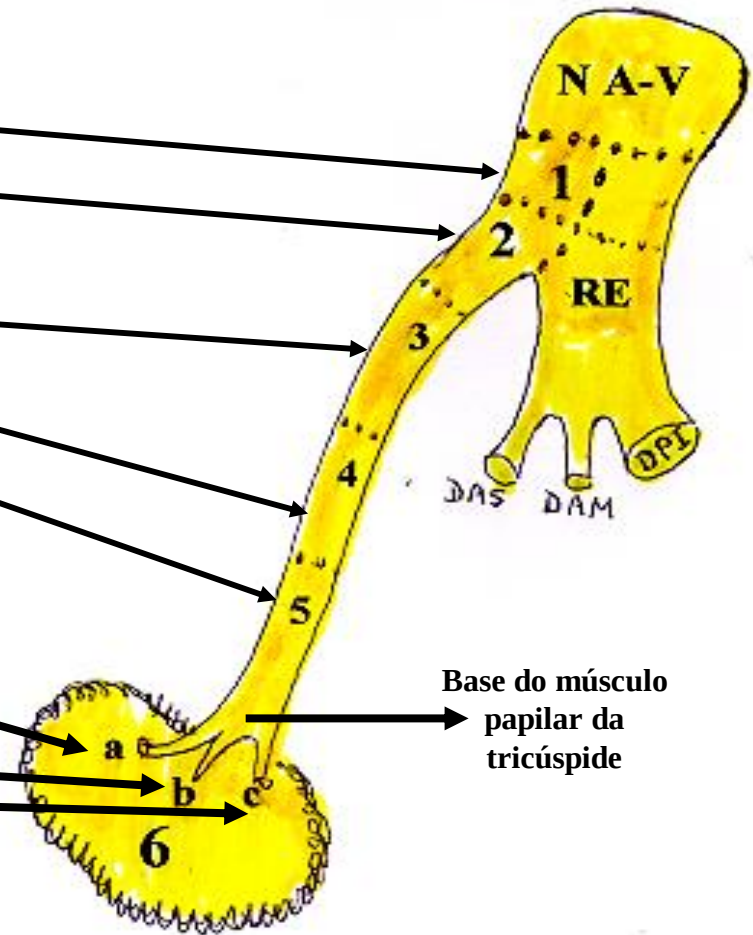
- 1) Porção penetrante direita.
- 2) Porção ramificada.

b) Ramo direito do feixe:

- 3) Troncular, proximal ou membranosa
- 4) Média, intramiocárdica ou mimética
- 5) Inferior, distal ou intra-banda moderadora (moderator band ou trabécula septo marginais).

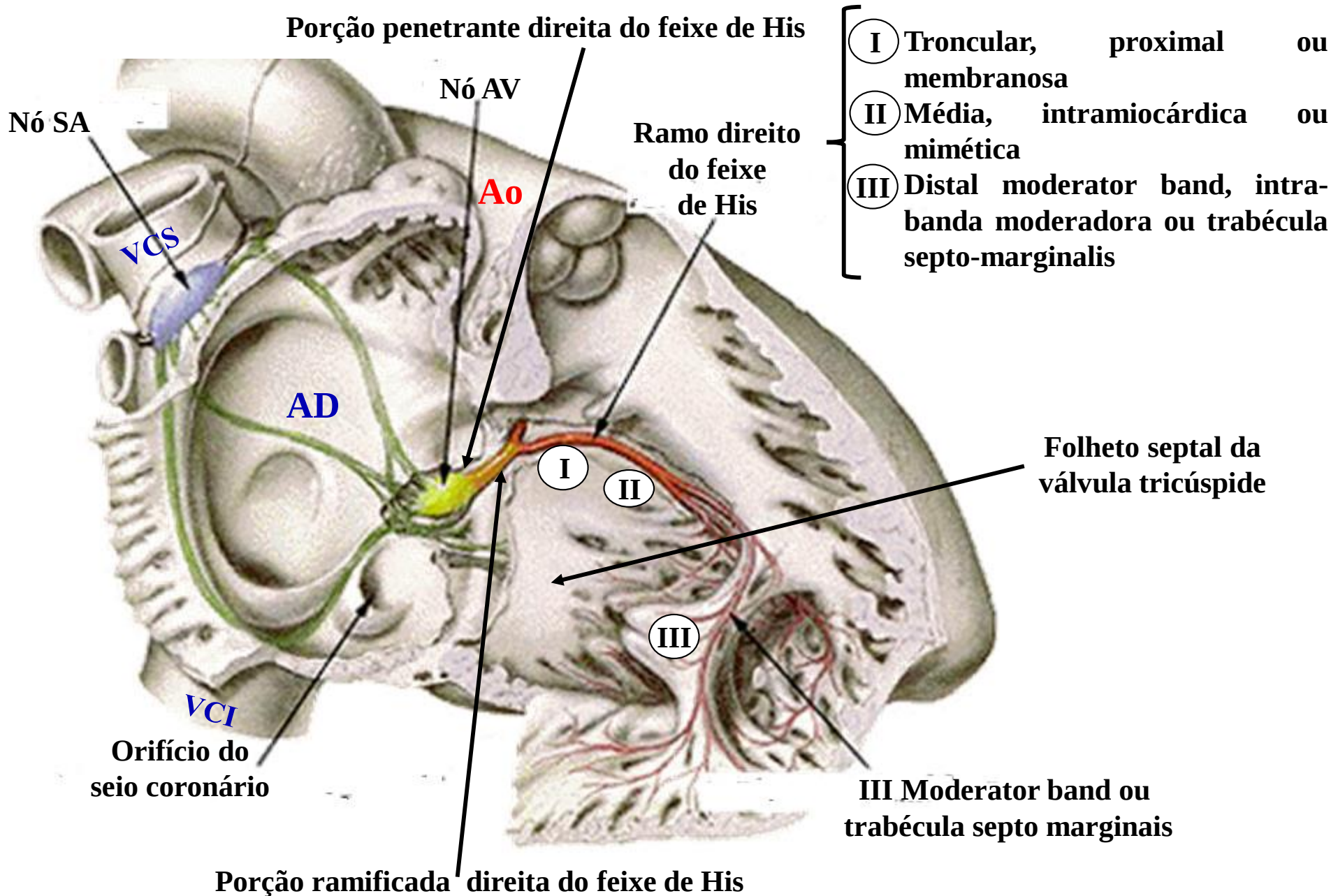
c) Divisões do ramo na parede livre do VD: 6

- Divisão superior, ântero-superior ou sub-pulmonar;
- Divisão média ou ântero-inferior;
- Divisão inferior, posterior ou póstero-inferior.



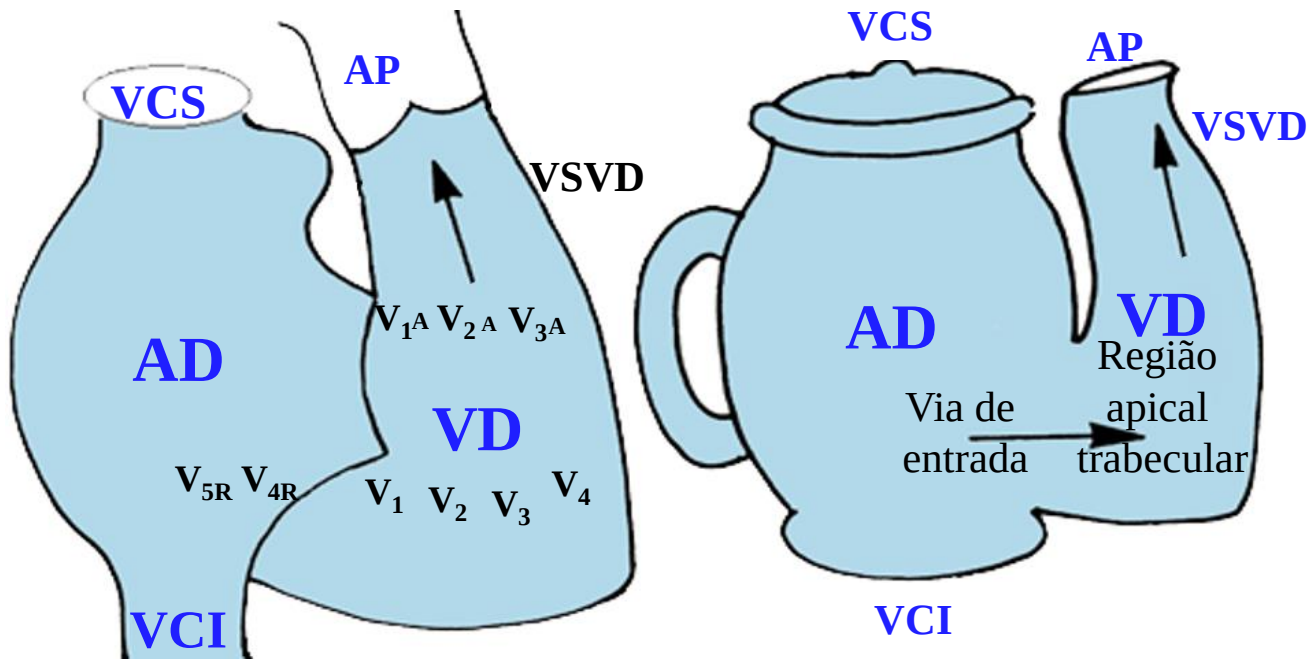
Três porções do sistema hisiano direito (SHD): Feixe de His direito, Ramo Direito propriamente dito e divisões do ramo. A primeira com porção penetrante e ramificante, a segunda com porção troncular média e inferior e a terceira divisional na parede livre do VD com divisão superior, inferior e média.

Componentes do Sistema Hisiano Direito (SHD)



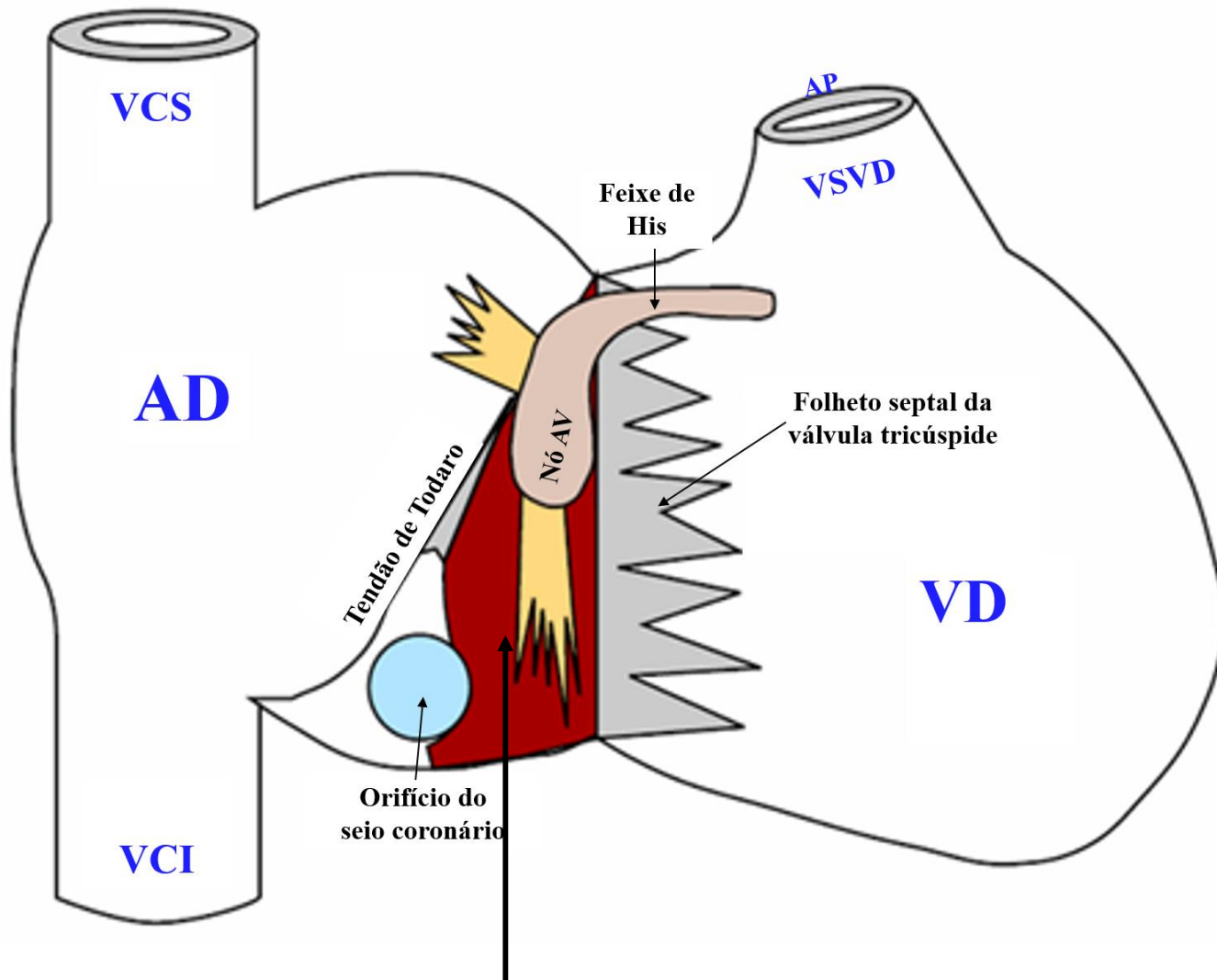
Triângulo de Koch

Triângulo de Koch é uma área triangular da parede septal do átrio direito ([AD](#)). Nele encontramos a parte septal do Nó AV, a parte inicial do feixe de His e o orifício do seio coronário. É uma região delimitada pela fita do seio coronário ou tendão de Todaro (este um tendão de inserção comum das válvula do seio coronário e válvula da veia cava inferior ([VCI](#)), o orifício atrioventricular direito. Walter Karl Koch (1880-1962) foi um cirurgião alemão, que identificou uma área de formato triangular, no [AD](#) que marca a localização relativa do Nó AV, com base em estudos anatômicas e histológicas detalhadas dos corações de animais e fetos humanos natimortos, Koch também observou que a última parte do coração a perder atividade quando todo o órgão morre, é a região do Nó AV (*moriens ultimum*). Ele postulou que a região cardíaca perto da abertura do seio coronário foi, assim, o verdadeiro pacemaker do coração; O Nó AV vai provocar um ritmo de escape quando o Nó SA no [AD](#) falhar.



Goor e Lillehei descreveram três subunidades anatômicas e funcionais no VD: a via de entrada no anel da valva tricúspide para a infundibulum proximal, a trabecular apical ou corpo do VD para o ápice, e a via de saída, infundíbulo ou cone.

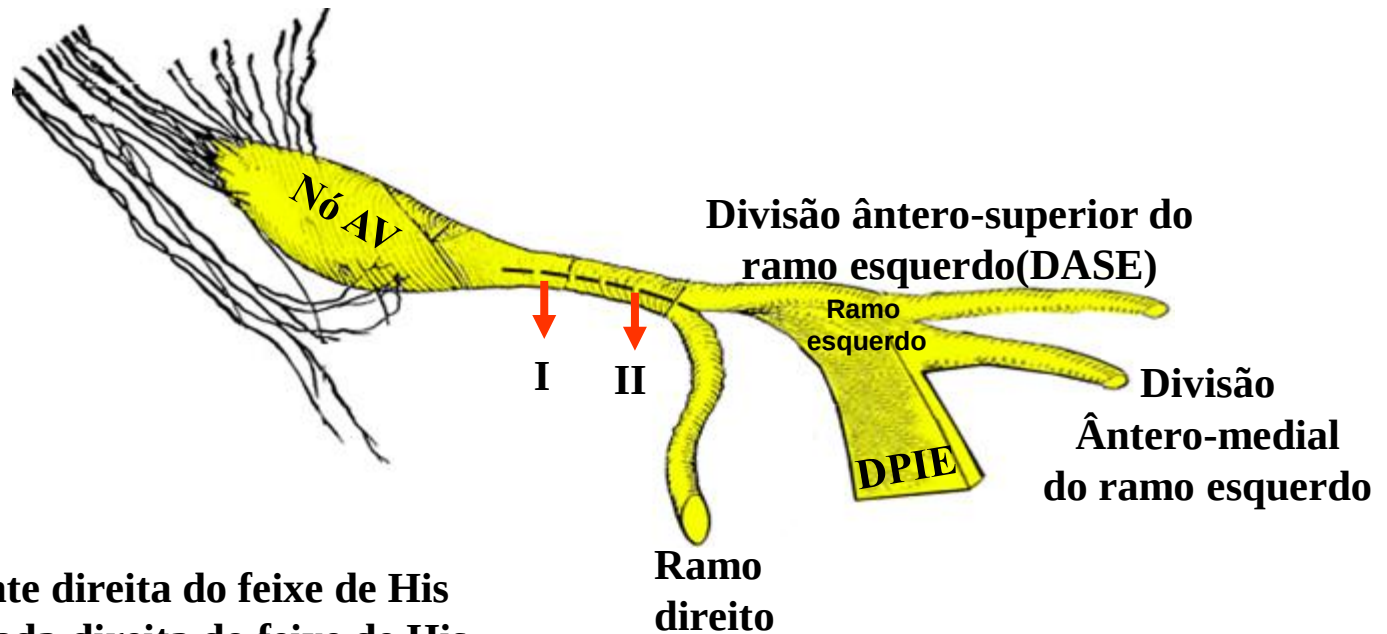
Triângulo de Koch



Triângulo de Koch

Componentes do Sistema Hisiano Direito (SHD)

- I. Porção inicial penetrante direita do feixe de His “the penetrating segment”:** O nome de penetrante obedece ao fato de que atravessa o corpo fibroso centra e o septo membranoso. Estende-se desde o limite inferior do Nó AV até a origem das primeiras fibras que formam a divisão pósterio-inferior do ramo esquerdo (BDPIE). Possui um comprimento: de 50mm a 100mm. Estudos histológicos tem revelado que esta metade direita carrega o contingente de fibras para o ventrículo homolateral (direito).
- II. Porção Ramificada direita do feixe de His “the branching segment”:** Esta porção está relacionada intimamente com o septo membranoso interventricular e com as cúspides não coronária e coronária direita da válvula aórtica. Sua lesão ocasiona quase que em forma constante bloqueio completo do ramo direito (BCRD) associado a bloqueio divisional ântero-superior do ramo esquerdo (BDASE) pela íntima relação de vizinhança entre o ramo direito e a divisão ântero-superior do ramo esquerdo (DASE).



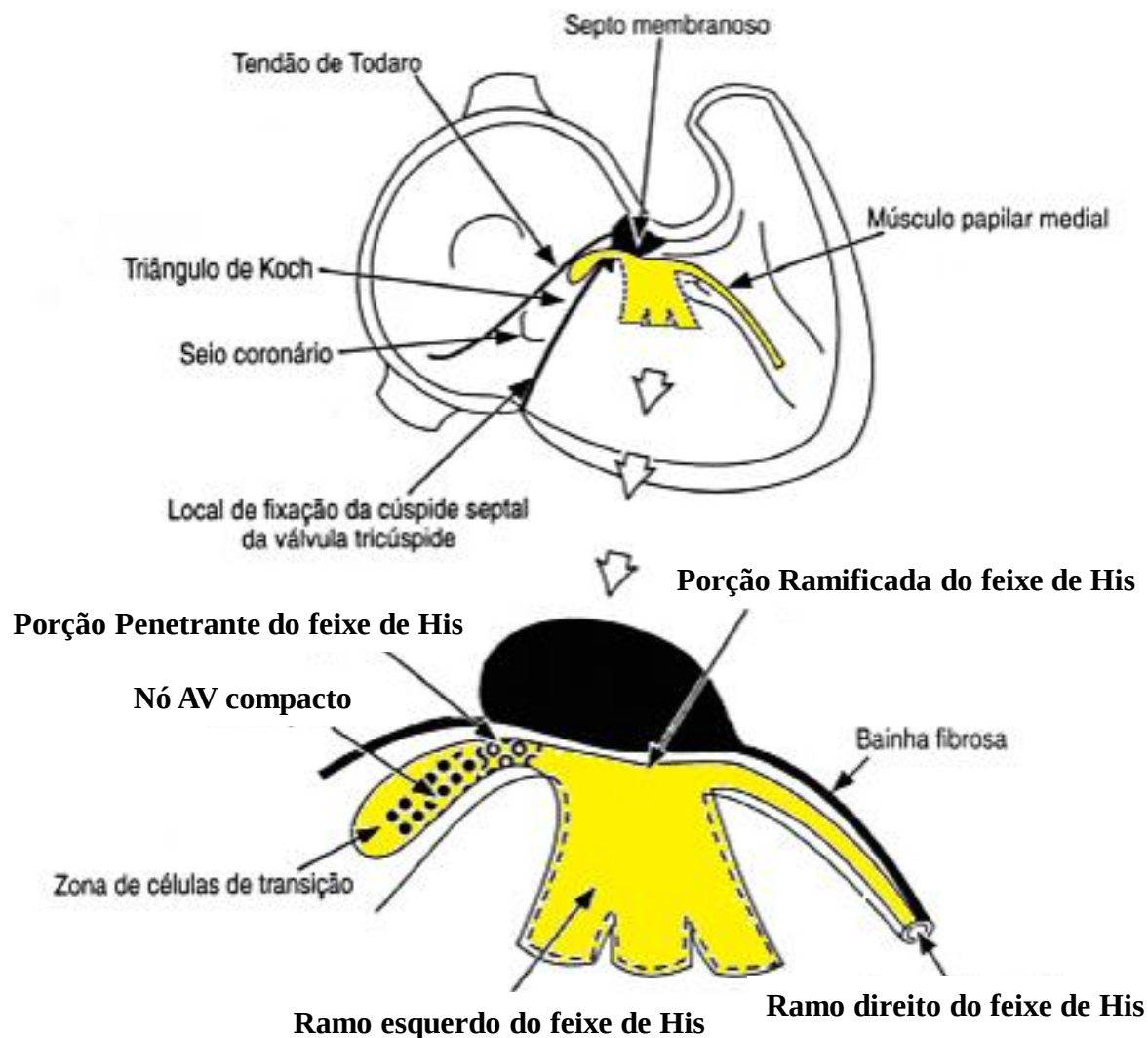
- I) Porção penetrante direita do feixe de His
- II) Porção ramificada direita do feixe de His

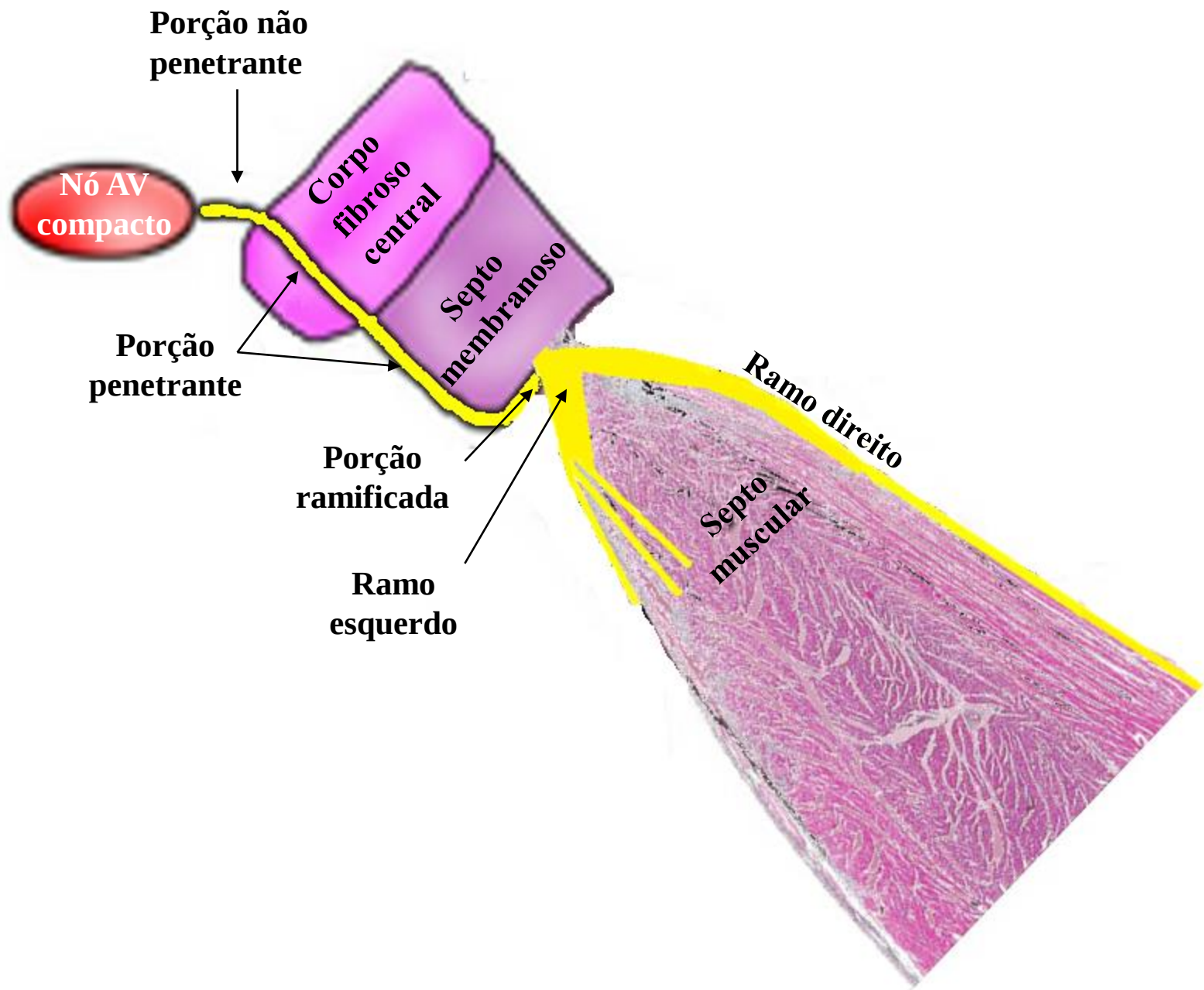
Características da porção penetrante direita do feixe de His direito e suas relações

Esta porção é integrante da chamada junção AV e está formada por partes sucessivas:

a) **Zona das células de transição:** esta zona é o local onde o AD toma contato com a porção compacta do Nó AV através de feixes lentos e rápidos;

b) **Porção compacta do Nó AV propriamente dita:** Esta encontra-se anterior e superiormente em relação ao seio coronário por cima da inserção do folheto septal da válvula tricúspide. Está localizada no vértice do chamado triângulo de Koch formado pelo anel tricúspide, o tendão de Todaro e o óstio do seio coronário. O suprimento sanguíneo da porção compacta do Nó AV está assegurado em 85% das instâncias por ramos da artéria coronária direita e no 15% restante por ramos da artéria circunflexa.



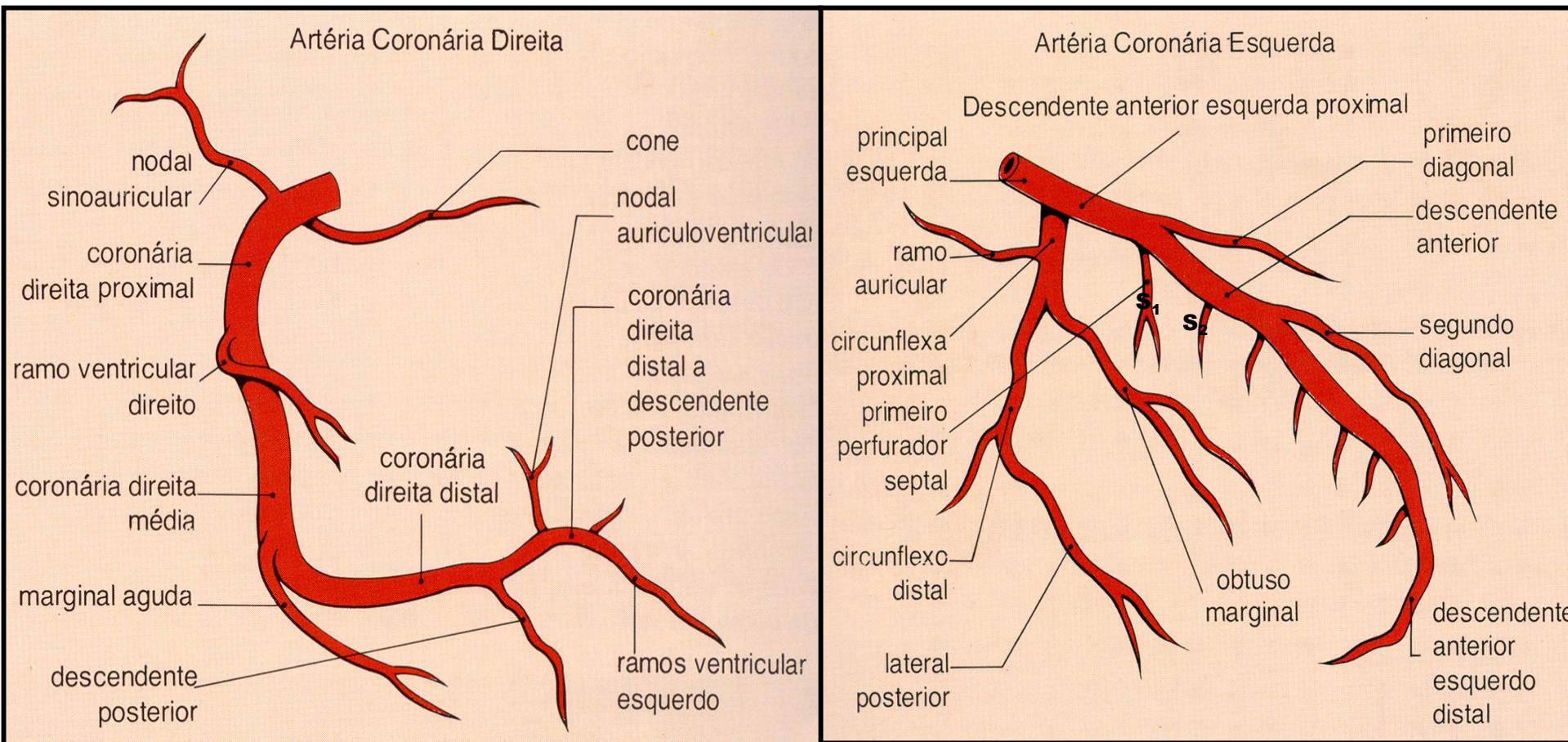


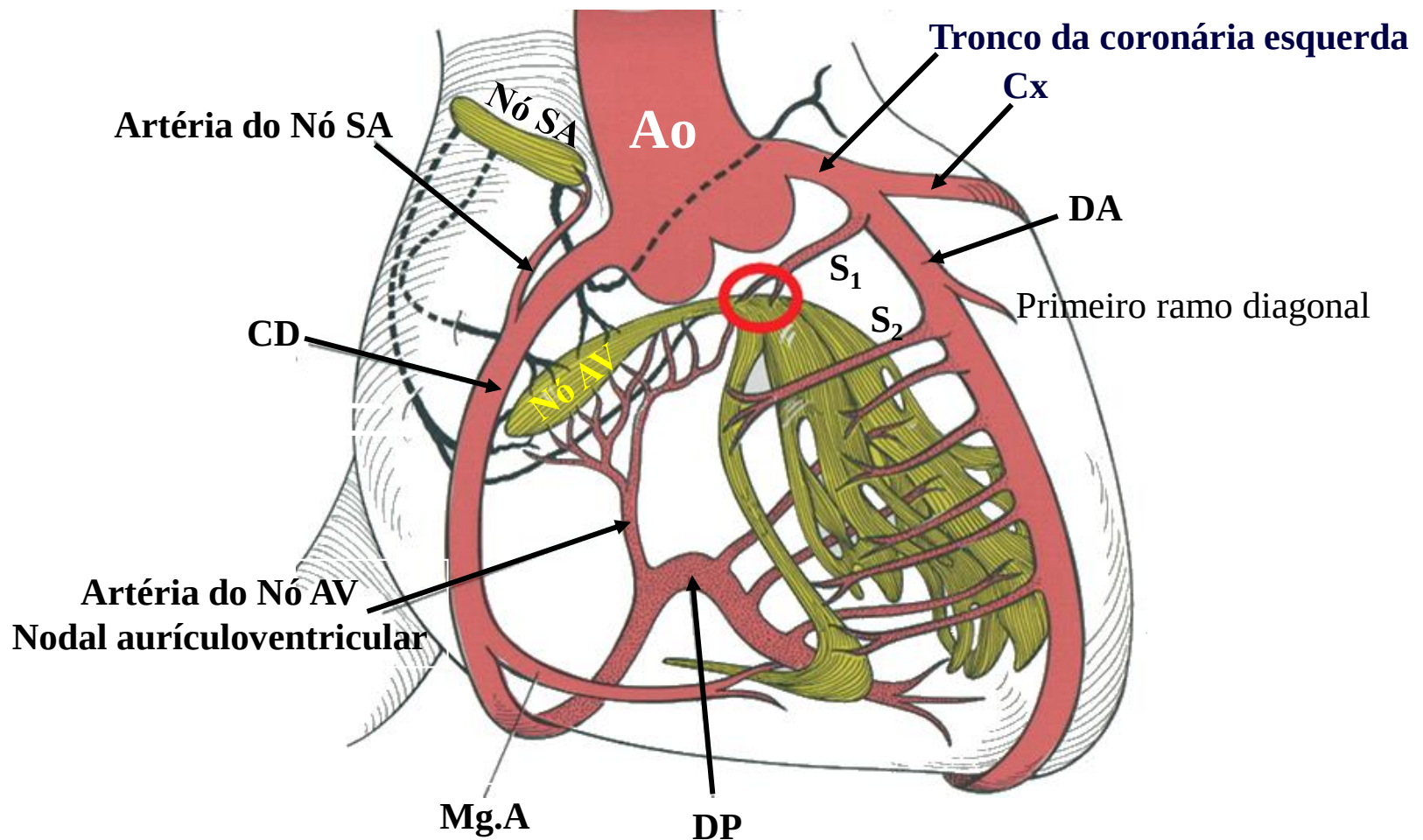
Suprimento sanguíneo das porções do Sistema Hisiano Direito (SHD)

A porção proximal do ramo direito e o feixe de His estão irrigados pela artéria do Nó AV (nodal auriculoventricular) ramo da coronária direita (CD) e pela primeira e segunda perfurante septais da descendente anterior (DA).

Eventualmente, o ramo direito na sua porção média está irrigado por: ramos septais da artéria descendente posterior (DP), da segunda perfurante septal da DA (S_2) e pela artéria de Kugel, ramo da circunflexa (Cx).

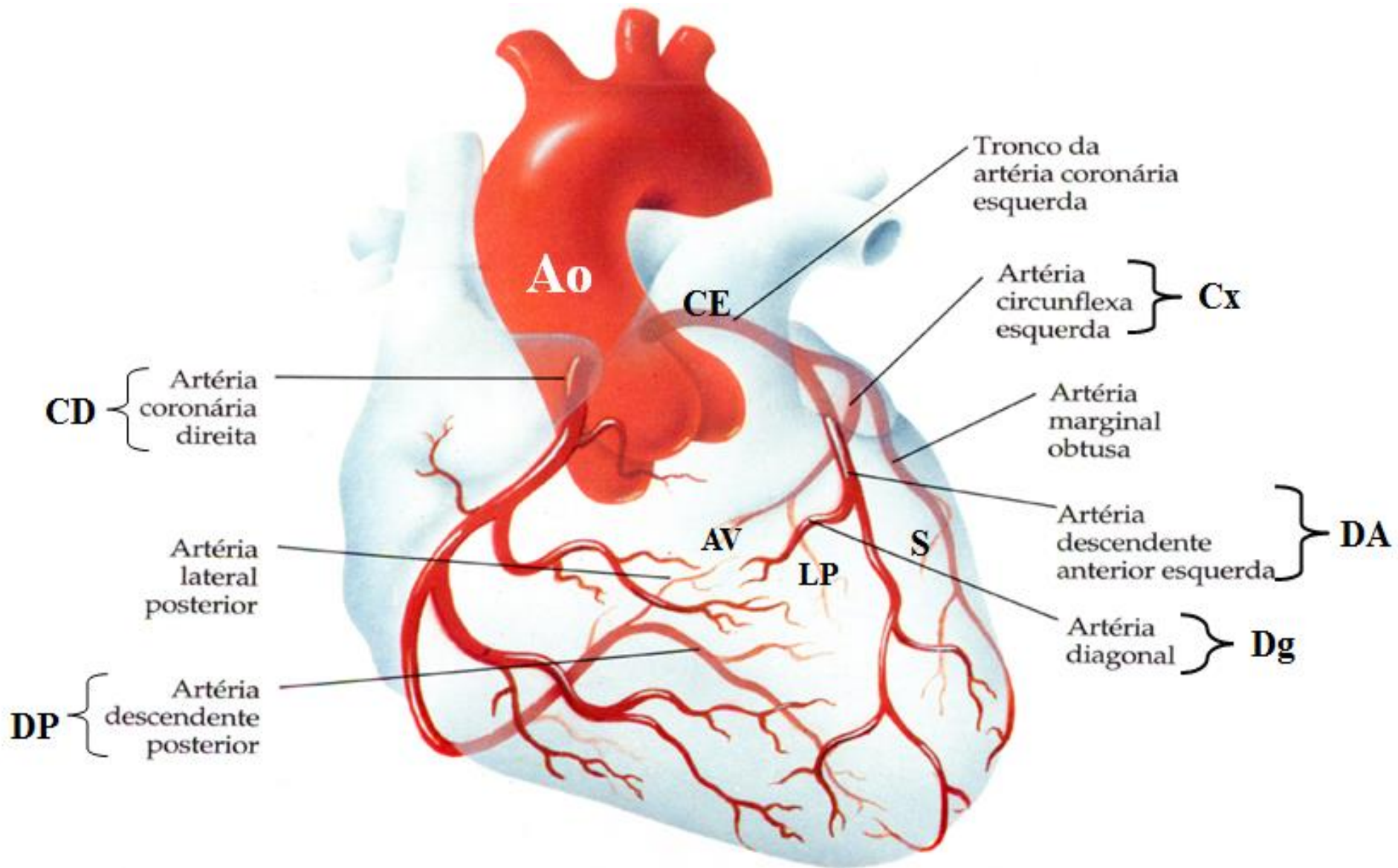
A porção média e distal do ramo direito estão irrigadas pelo “ramus limbi dextri” ramo da segunda perfurante septal da DA





CD: artéria coronária direita; DA: artéria descendente anterior; DP: artéria descendente posterior. O Nó AV é suprido por ramos da DP; Mg.A: Marginal Aguda; S₁: primeira perfurante septal da DA irriga uma porção crítica do sistema intraventricular (círculo vermelho). ; S₂: segunda perfurante septal da DA irriga a porção proximal e média do ramo direito.

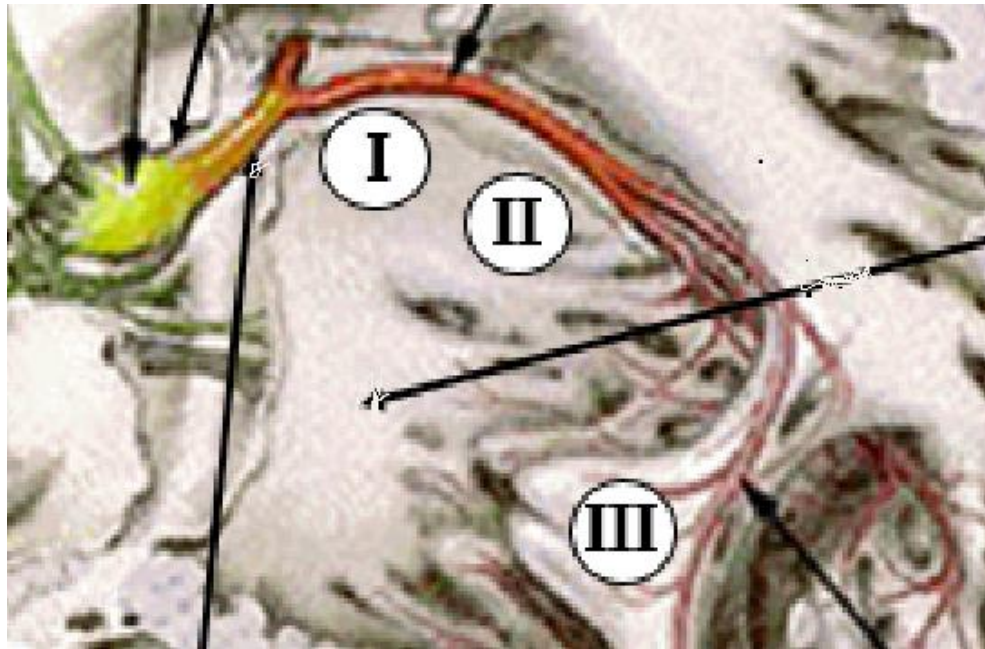
Árvore coronariana



As três porções do tronco do Ramo Direito do feixe de His

Porções do ramo direito

- I. Troncular, proximal ou membranosa:** Possui 15 a 20 mm de comprimento e relacionam-se com o folheto septal da válvula tricúspide, válvula coronária direita e não coronária da válvula aórtica, divisão ântero-superior do ramo esquerdo, trígono fibroso e septo membranoso.
- II. Média, intramiocárdica ou mimética**
- III. Inferior, distal ou intra-banda moderadora (moderator band ou trabécula septomarginal).** De 30mm a 40mm de comprimento, com uma porção inicial de 20mm a 25mm denominada de média, intra-miocárdica ou mimética que se inicia no ápice do septo muscular e termina ao começar o fascículo arqueado (banda moderadora) e se continua com a porção distal ou subendocárdica de 10mm a 15mm a qual corre por dentro do fascículo arqueado terminando na base do músculo papilar da tricúspide onde se trifurca na sua divisão superior, média e inferior.



Características do tronco do Ramo Direito do Feixe de His

Características anatômicas:

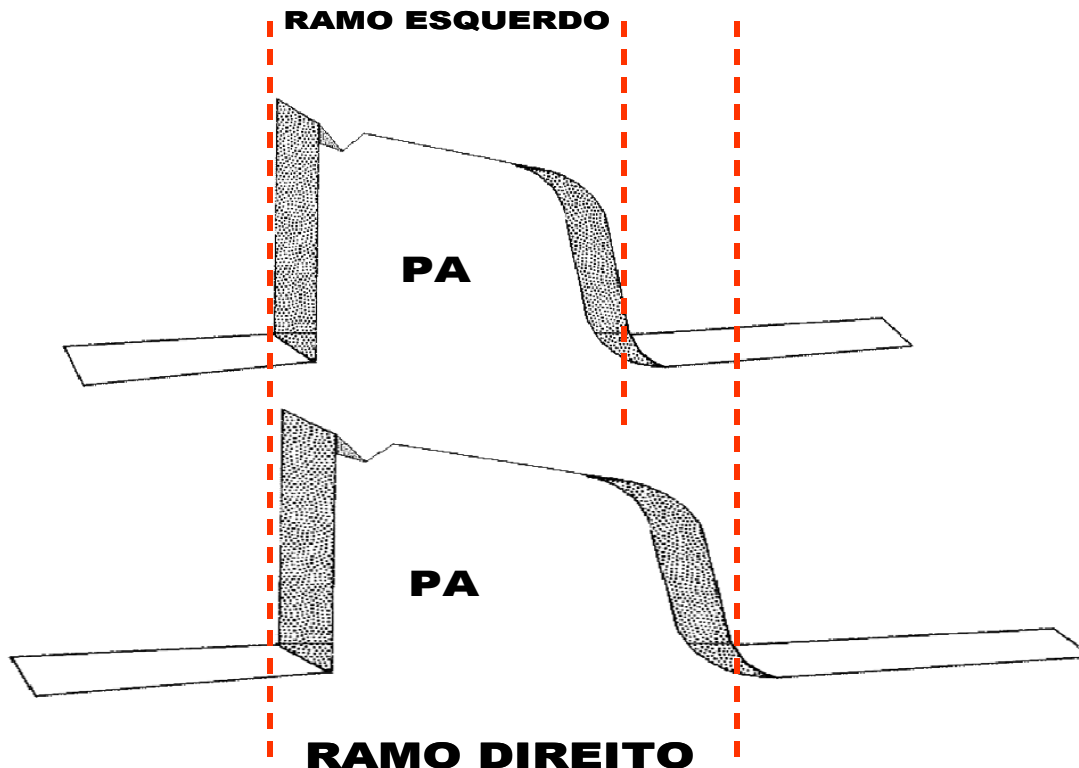
Comprimento: 45 a 60mm;

Diâmetro: 1,5 a 2mm;

Coloração: branca.

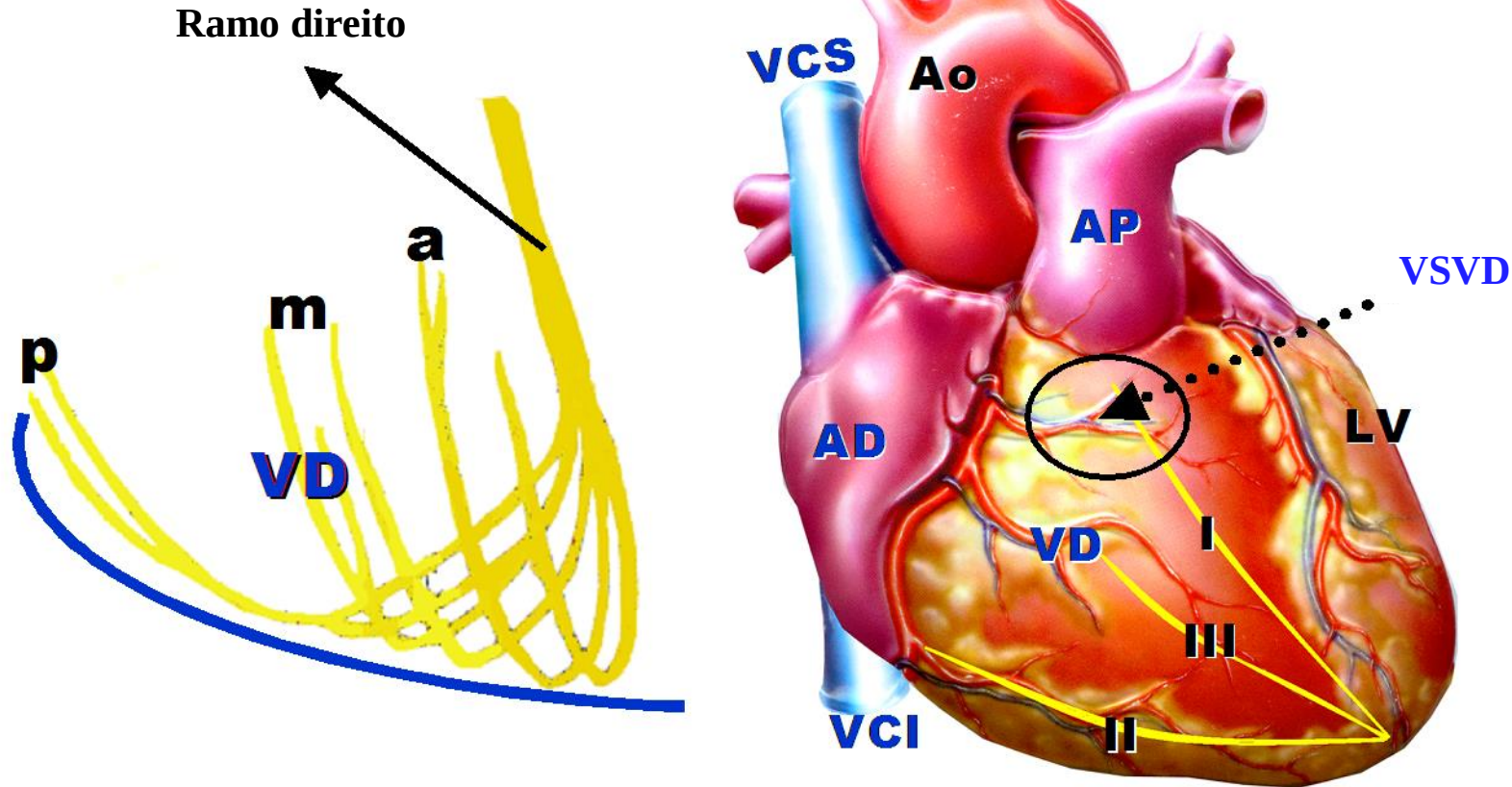
Tipo celular: Célula de Purkinje;

Velocidade de condução: 5m/s. Potencial de ação do tipo fibras rápidas sódio dependente em fase 0 e com fase 4 com automatismo(despolarização diastólica) e período refratário mais longo do que o ramo esquerdo



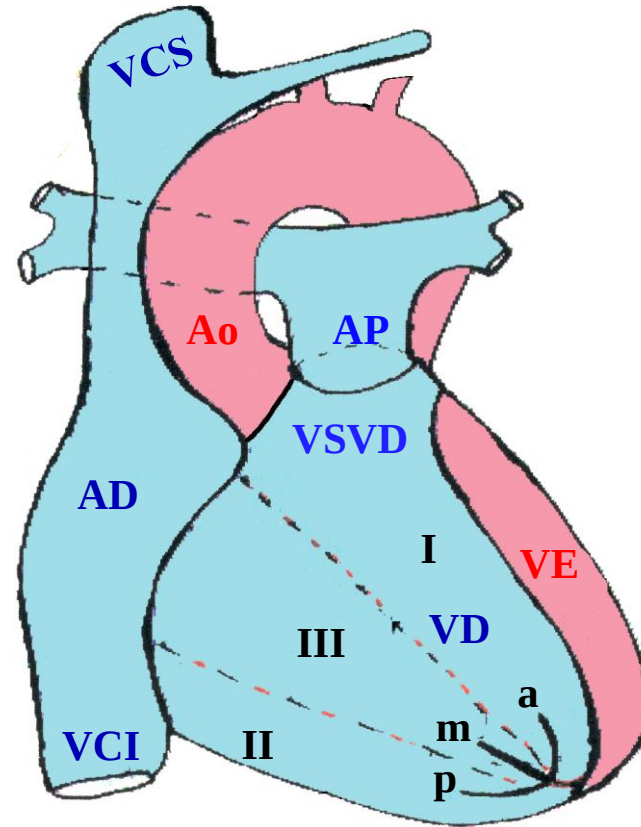
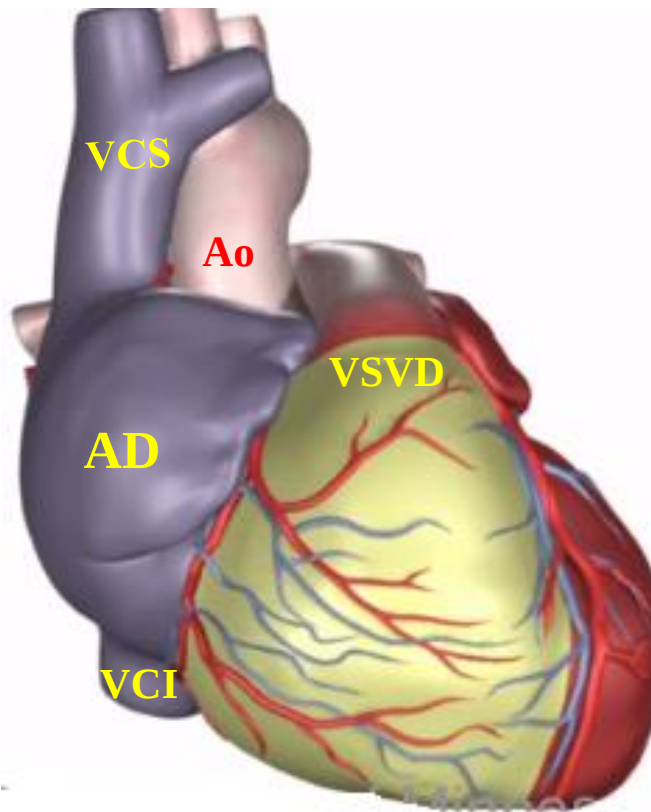
Cumprimento do potencial de ação (PA) do ramo direito comparado com o PA do ramo esquerdo.

Porção Divisional do Sistema Hisiano Direito na parede livre do VD



Localização e distribuição das três divisões do ramo direito na parede livre do VD. Se ocorre bloqueio concomitante nas três divisões, denomina-se Bloqueios Divisionais Globais do Ramo Direito (BDGRD). Bloqueios neste nível (nível 6), ocorrem na parede livre e se comprometem as três divisões ao mesmo tempo denominam-se Bloqueios Divisionais Globais do Ramo Direito (BDGRD). Quando isolados, denominam-se bloqueios focais, Purkinjinianos, zonais ou divisionais.

Distribuição das três Divisões do Ramo Direito na Parede Livre do Ventrículo Direito



Divisões do Ramo Direito

- a) Território da divisão superior, ântero-superior ou sub-pulmonar;
- m) Território da divisão média ou ântero-inferior;
- p) Território da divisão inferior ou pósterio-inferior.

Possíveis etiologias do BCRD

1) **Variante normal.** Onda $r' < 0.6\text{mV}$ e de voltagem $<$ do que a onda R inicial a qual é $< 0.8\text{mV}$;

2) **Cardiopatias Congênitas:**

CIA: presente em mais de 90% dos casos, seja no ostium secundum como no ostium primum.

Drenagem anômala venoso pulmonar parcial ou total no átrio direito;

Anomalia de Ebstein: BRD bizarro, de baixa voltagem e com onda q inicial;

Anomalia de Uhl (VD em “pergaminho”);

CIV (na presença de SBV);

Estenose pulmonar particularmente na forma moderada;

Tétrade ou tetralogia de Fallot (T4F) (pré e pós cirurgia) após correção no fechamento da CIV;.

Estenose Aórtica (E.Ao.) congênita bivalva calcificada;

Após injeção de álcool absoluto na primeira perfurante(S_1) septal da DA, no tratamento nas formas severas não responsivas ao tratamento com fármacos na cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva.

3) **Causas genético-familiares:**

Síndrome de Brugada (presente apenas em 28% dos casos)

Displasia Arritmogênica do Ventrículo Direito (DAVD/C) (20-30%)

4) **Cardiopatias adquiridas:**

Hipertensão arterial

Doença coronária Complicação do infarto agudo do miocárdio (IAM): risco elevado de evoluir para Bloqueio AV completo.

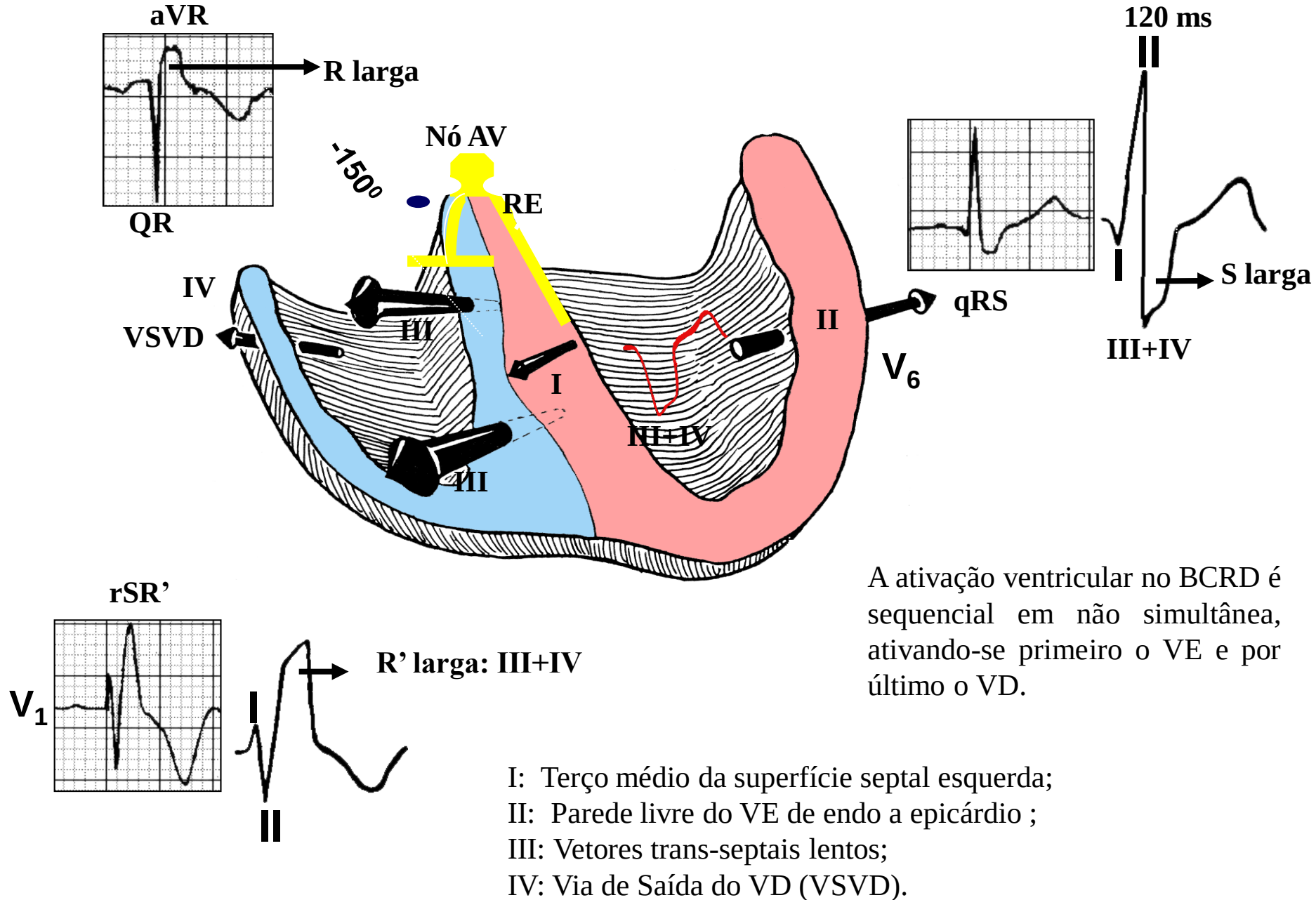
Cardiopatía chagásica crônica: clássico extremo desvio do ÂQRS à esquerda por associação com BDASE.

Sobrecarga do Ventrículo Direito: Estenose Mitral (EM); Cor Pulmonale Crônico (CPC); Cor Pulmonale Agudo (transitório e incompleto por distensão aguda do VD e esticamento periférico do RD)

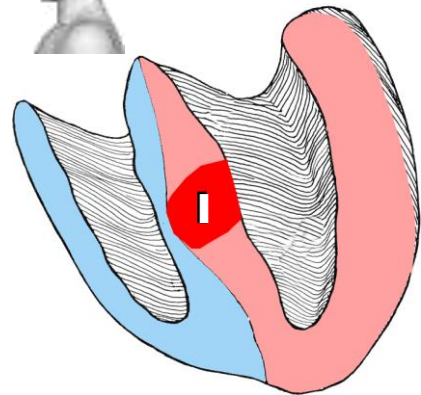
Esclerose, degeneração e fibrose idiopática do sistema específico de condução (Doença de Lèv)

Doença de Lenègre.

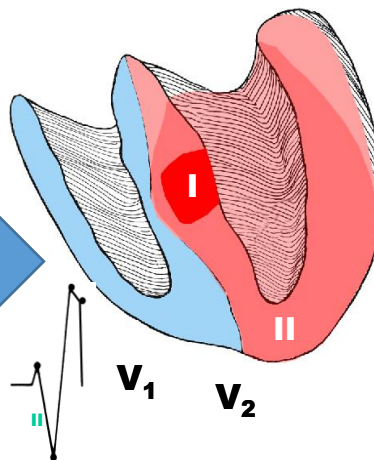
Representação vetorial da ativação da câmara biventricular no BCRD



Sequencia das 4 fases de ativação da câmara biventricular no BCRD



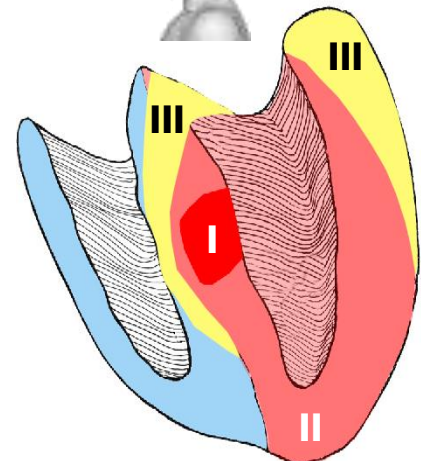
O **vetor 1** ou vetor 1_{AM} depende do sistema hisiano esquerdo não apresenta a oposição do vetor $1d$ do ramo direito bloqueado. Este fato, não modifica os 10ms a 20 ms iniciais, porque as forças esquerdas são naturalmente mais potentes.



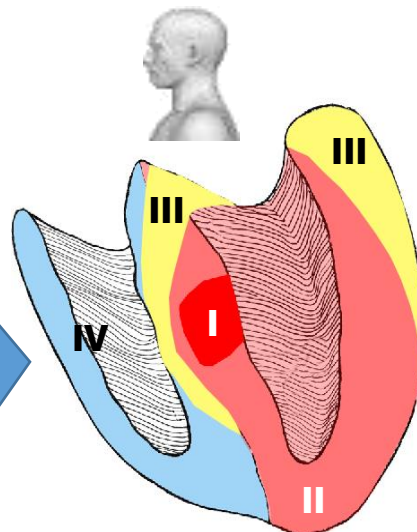
V_6



Vetor II dos 20ms a 40ms. Neste tempo ocorre à ativação do lado esquerdo do septo e a região apical e anterior do VE. O septo baixo encontra-se frente às derivações intermediárias V_3 e V_4 ao passo que a região apical pelas derivações V_5 e V_6 .

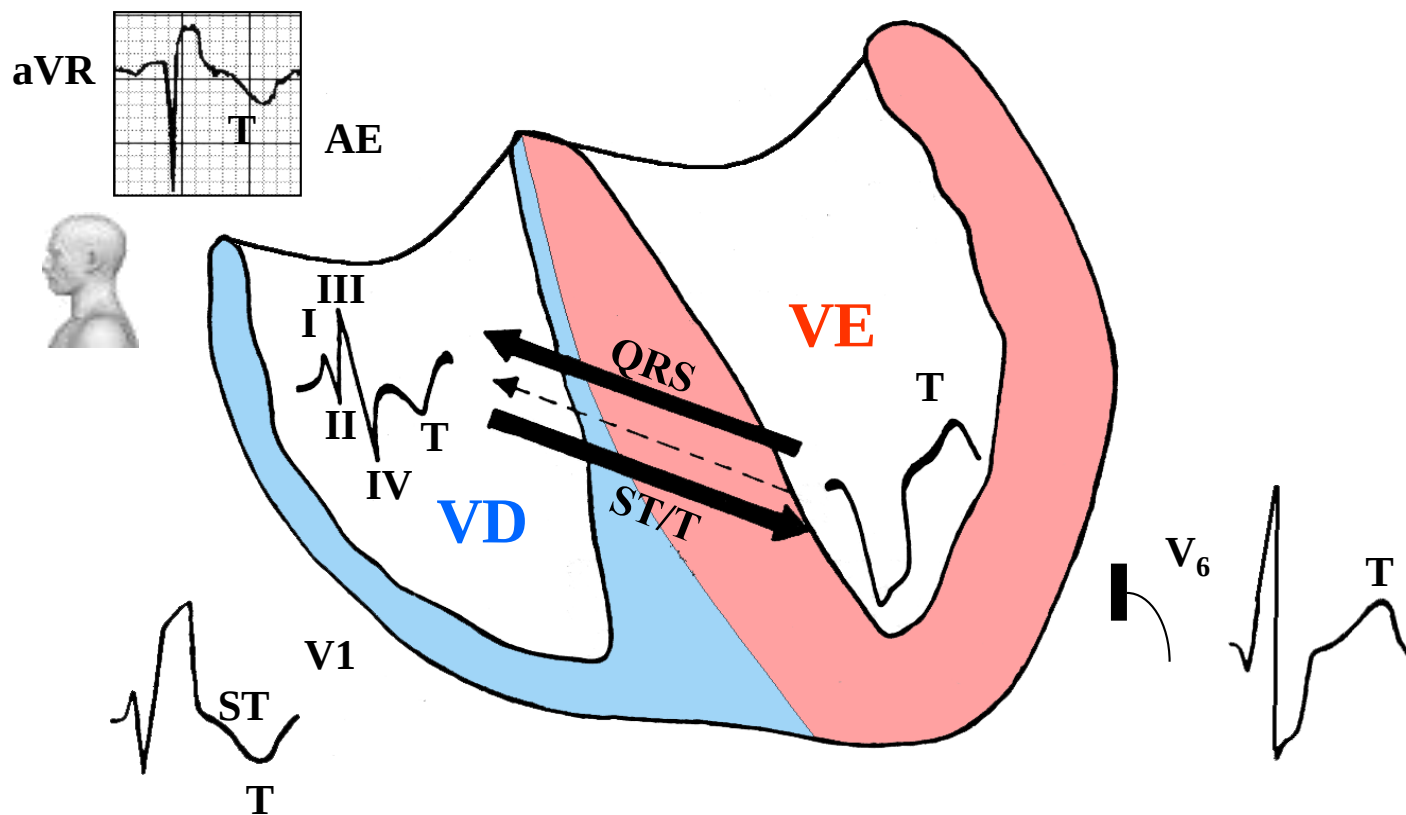


Vetor III dos 60ms a 80ms sse completa a ativação do VE inicialmente a região apical (V_5 , V_6) e finalmente a lateral alta (I e aVL) de endocárdio a epicárdio (vetor III). Concomitantemente o estímulo atravessa a barreira septal de esquerda à direita onde sofre notável retardo ativando uma parte esquerda do septo direito. O vetor III é responsável pelo nadir da onda S de V_1 e V_2 e o ápice da onda R de V_5 , V_6 , I e aVL.



Vetor dos 80 ms aos 120 ms ou mais: Nesta fase completa-se a ativação septal e parede livre do VD de modo tangencial como nos átrios sendo que a parede é atingida primeiramente por duas frentes de onda (anterior e posterior) emergentes do ápice constituindo uma frente de ativação em forma de V na direção a via de saída do VD ou cone pulmonar localizada na frente e a direita. A ativação de esta última estrutura processa-se então por duas frentes: uma procedente da parede livre e outra da porção alta septal através da crista supraventricularis.

Representação da repolarização ventricular no BCRD



Ângulo QRS-T próximo dos 180°. Normal (0-105°), limítrofe (105-135°) e anormal (135-180°). Um QRS-T planar > 90° é considerado anormal.

Alteração secundária da repolarização ventricular: segmento ST deprimido e de convexidade superior seguido de onda T assimétrica negativa com ramo inicial de inscrição lenta e final rápida nas precordiais direitas. Nas derivações esquerdas I, aVL, V5 e V6, ST elevado de convexidade inferior seguido de onda T positiva assimétrica com a primeira porção mais lenta que a final.

Resumo

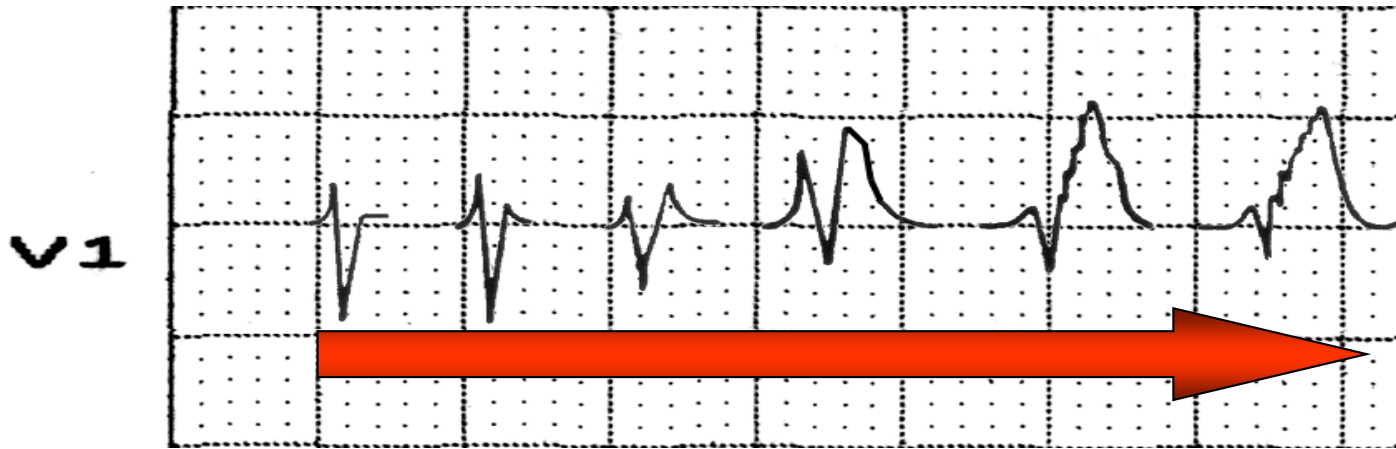
- I. No BRD, a ativação do ventrículo direito ocorre tardiamente com a despolarização ativando primeiramente todo o septo e o ventrículo esquerdo.
- II. O ventrículo esquerdo é ativado normalmente, o que significa que a parte inicial do complexo QRS é inalterada.
- III. A ativação do ventrículo direito adiada produz uma onda R' final secundária (R ') nas derivações precordiais direitas (V1-V3) e uma grande, onda S larga nas derivações laterais V5-V6.
- IV. A ativação retardada do ventrículo direito é responsável pelas alterações da repolarização ventricular secundárias, como a depressão do segmento ST e inversão da onda T nas derivações precordiais direitas.
- V. No BRD isolado o eixo elétrico do QRS pode se manter inalterado, porque a ativação ventricular esquerda continua normalmente através do Sistema hisiano esquerdo.

Critérios de classificação do Bloqueio do Ramo Direito

A) Segundo a duração do QRS

Incompleto(BIRD): QRS entre 90 e 110ms;

Completo (BCRD), avançado ou de 3º grau: $QRS \geq 120ms$.



Critério da escola mexicana:

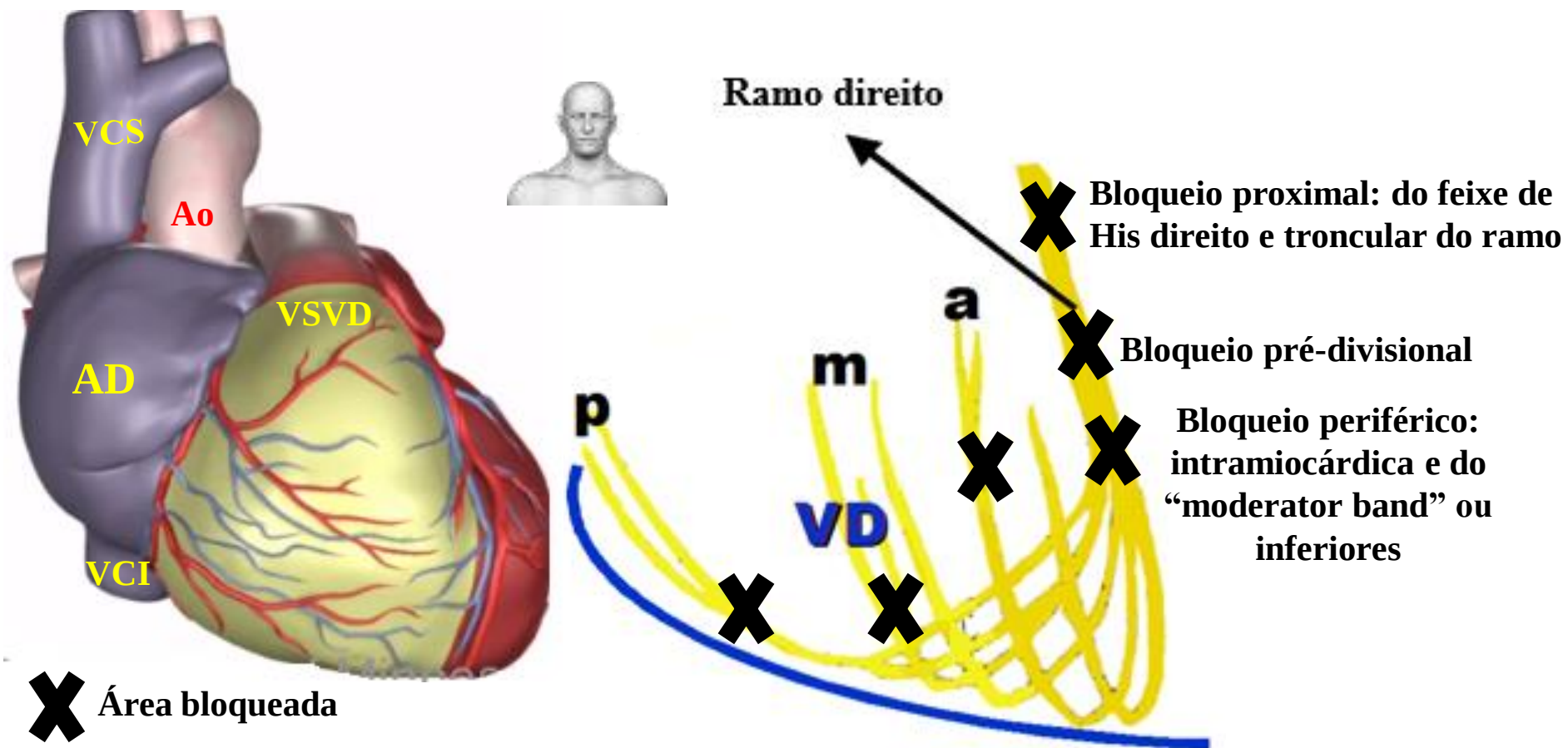
- De primeiro grau
- De segundo grau
- De terceiro grau

Critério da escola hispânica:

- Bloqueio Ventricular Direito Global (BVDG)
 - a) Segundo sua topografia: proximal ou periférico.
 - b) Segundo seu grau:
 - Avançado, completo ou de terceiro grau;
 - Não avançado (corresponde ao de primeiro e segundo grau ou incompleto);

B. Segundo a topografia

- Pré-divisionais
 - a) Proximais: do feixe de His direito e troncular do ramo;
 - b) Periféricos: intramiocárdica ou médios e do “moderator band” ou inferiores;
- Pós-divisionais
- Parietais, de parede livre ou divisionais: Globais Atrasos finais de condução (AFC), Divisionais, terminais, focais, zonais, Purkijinianos ou parcelares (figura).



Nossa proposta de classificação dos BRD

I) Pela duração do QRS:

- Bloqueio Avançado ou Completo do Ramo Direito (BARD ou BCRD) : QRS $\geq$ que 120ms: sempre tronculares !!!!
- Distúrbio de condução do ramo direito: “morfologia de bloqueio incompleto do ramo direito” (morfologia de BIRD): com duração do QRS entre 90ms e 110ms. Estes, pela morfologia em V_1 podem ser:
 - Típicos: rsr' rSr' em V_1 ou
 - Atípicos: rS em V_1 com S apresentando entalhe na sua rampa ascendente.

II) Pela sua constância:

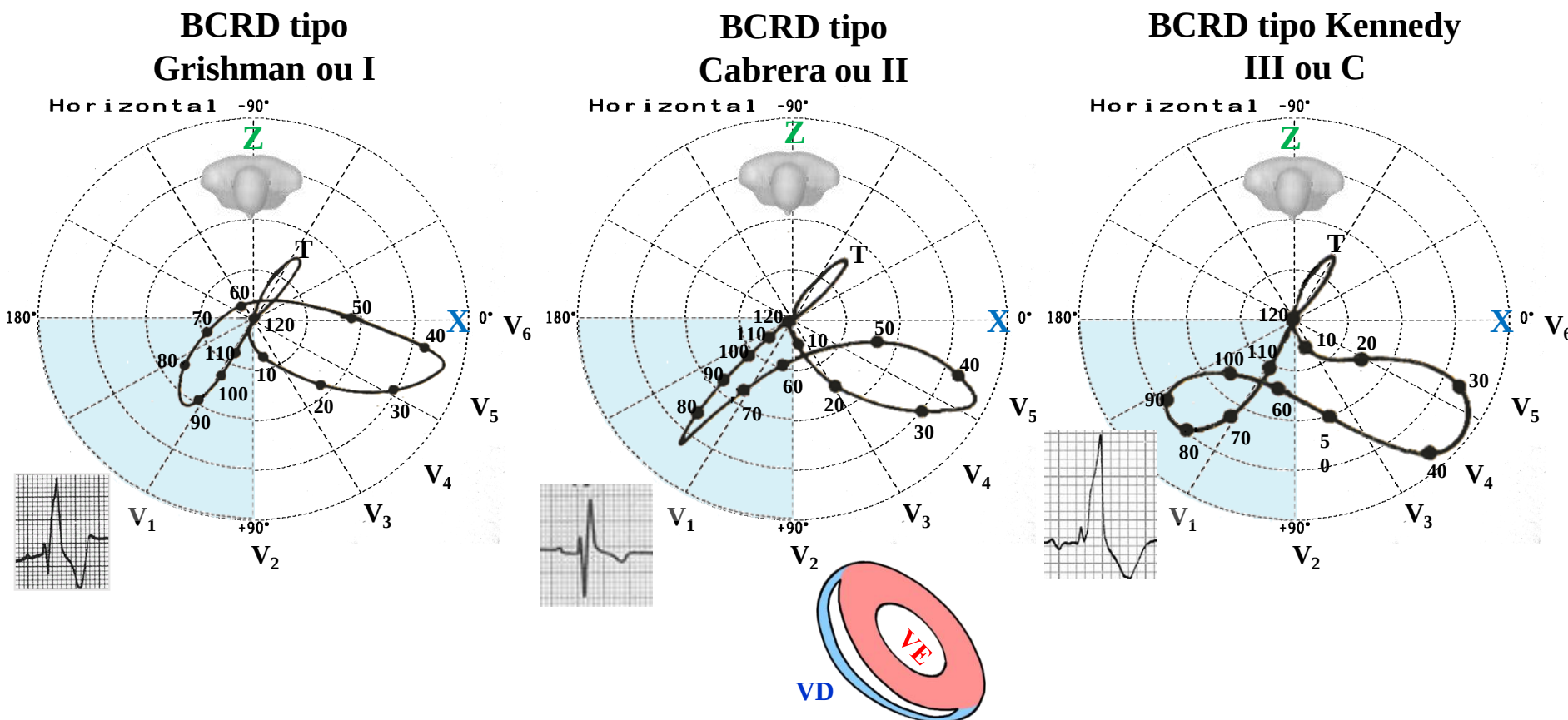
- Permanentes;
- Temporários;
- Intermitentes:
 - Dependentes da frequência cardíaca:
 - Taquicárdico-dependentes ou em fase 3;
 - Bradicárdico-dependentes ou em fase 4: Por hipopolarização leve ou moderada.
 - Independentes da frequência cardíaca: Por hipopolarização severa

III) Pela sua forma de instalação:

- Súbita: após embolia pulmonar aguda Mobitz tipo II.
- Progressiva: Mobitz tipo I (raro).

IV) Pelo critério vetorcardiográfico: (leva em conta apenas a alça QRS no plano horizontal)

- Tipo “Grishman” ou Kennedy I;
- Tipo “Cabrera” ou Kennedy II;
- Tipo Kennedy III..



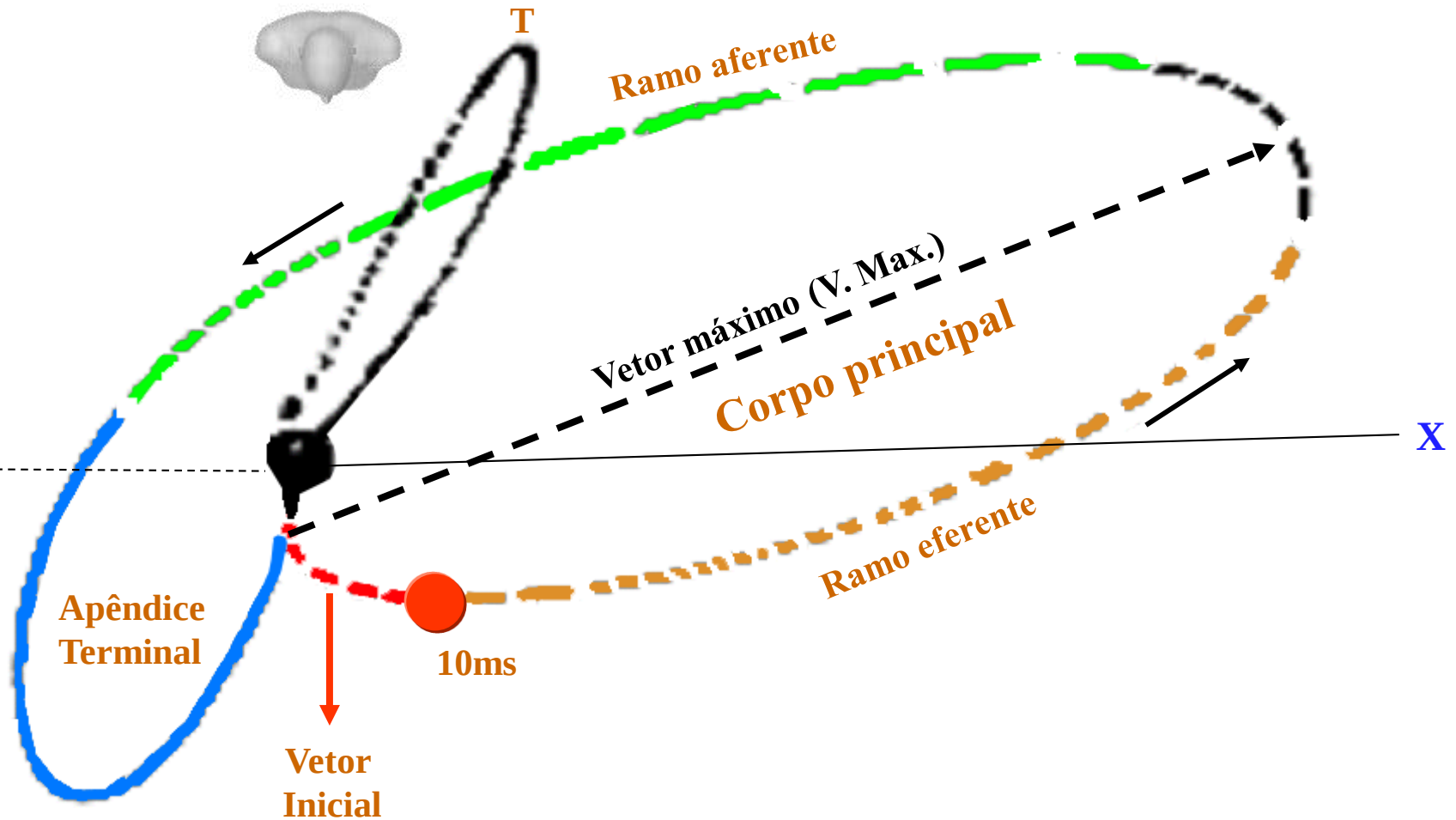
■ Quadrante anterior direito. Nos 3 casos o vetor final dos 60 a ≥ 120 ms em “dedo de luva” (“finger-like terminal apêndix”) localizado no quadrante anterior direito.

Alça QRS de duração ≥ 120 ms. Isto corresponde a 60 ou mais lágrimas, no caso em que 1 lágrima = 2ms);

Atraso Final de Condução (AFC) (após os 60ms) visível pelo menos em dois planos.

BCRD tipo Grishman ou Kennedy tipo I

Alças QRS/T no plano horizontal mostrando os 4 componentes da despolarização: vetor inicial, ramo eferente, ramo aferente e apêndice terminal e onda T dirigida para trás e a esquerda.

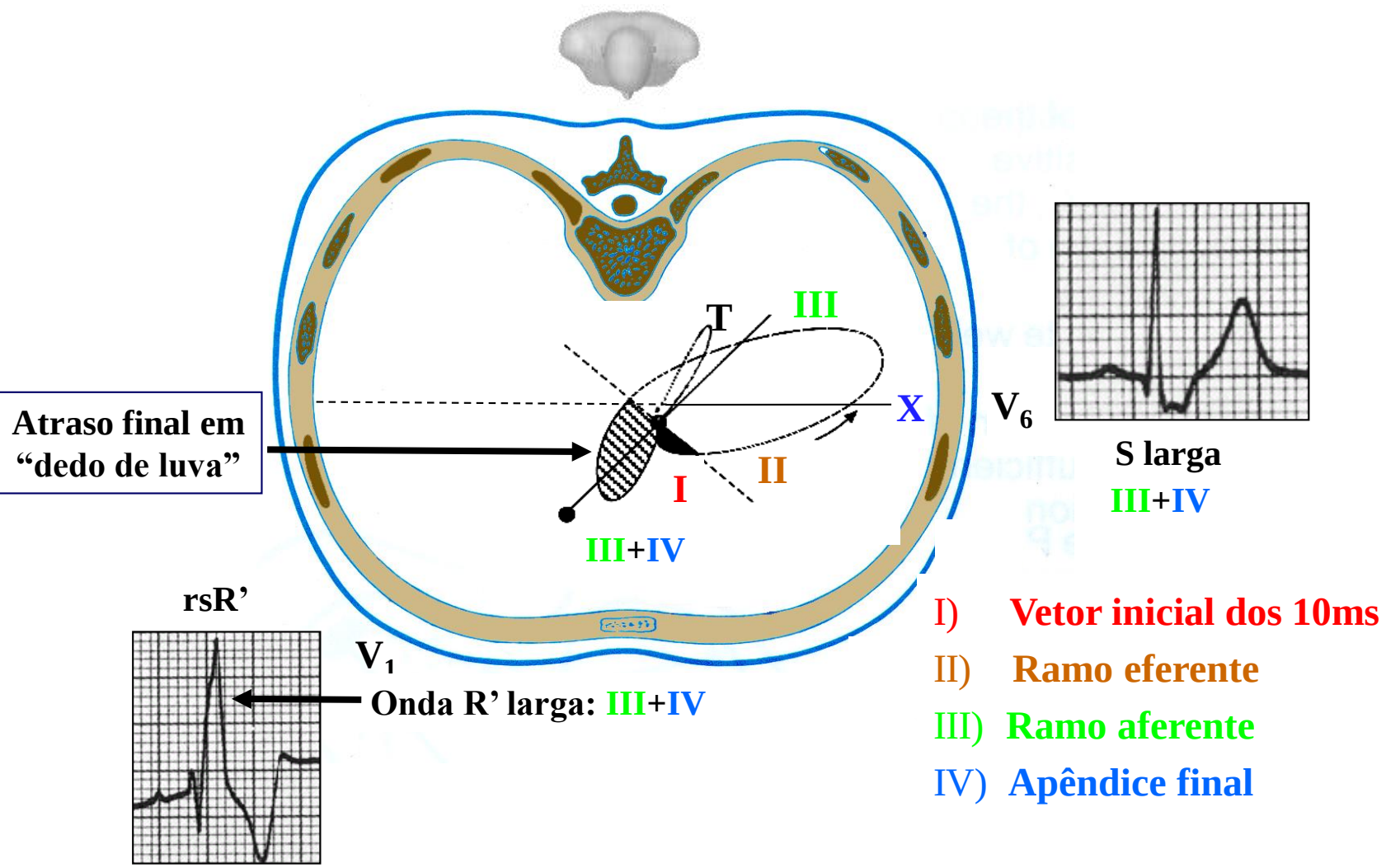


Vetor máximo (V. Max.) discretamente diminuído, dirigido para a esquerda e com variável grau de deslocamento anterior. **Ramo aferente** localizado atrás da ortogonal X.

Apêndice final localizado sempre na frente, a direita e de inscrição lenta.

Correlação alça do VCG no PH com ECG no BCRD tipo Grishman ou Kennedy I

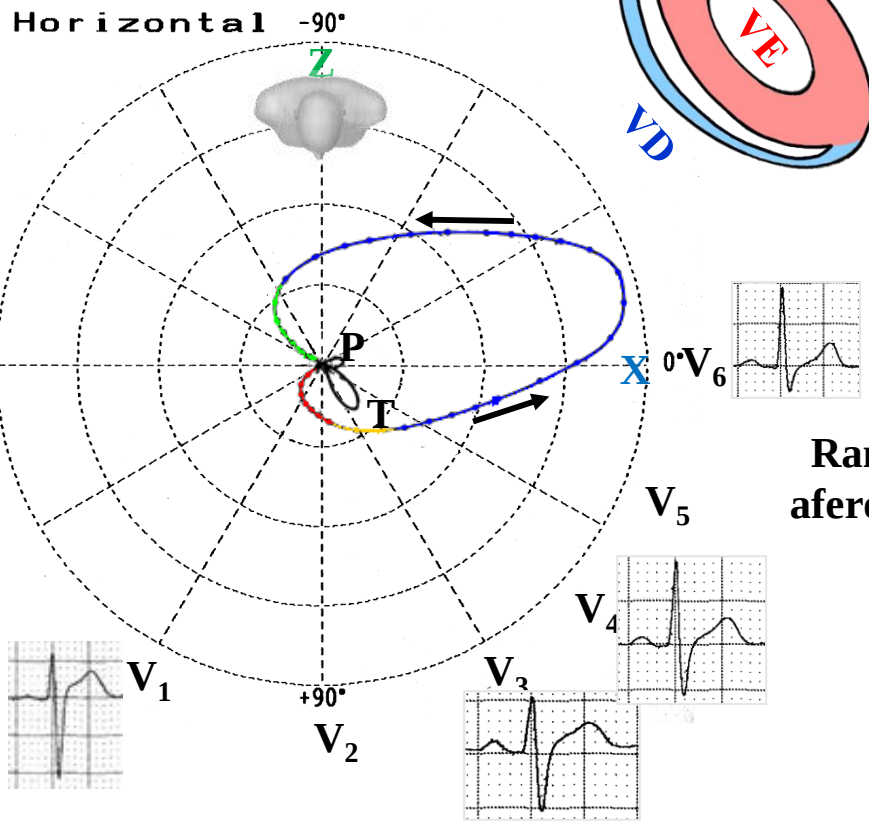
Ramo aferente atrás da linha X. Apêndice final localizado no quadrante anterior direito



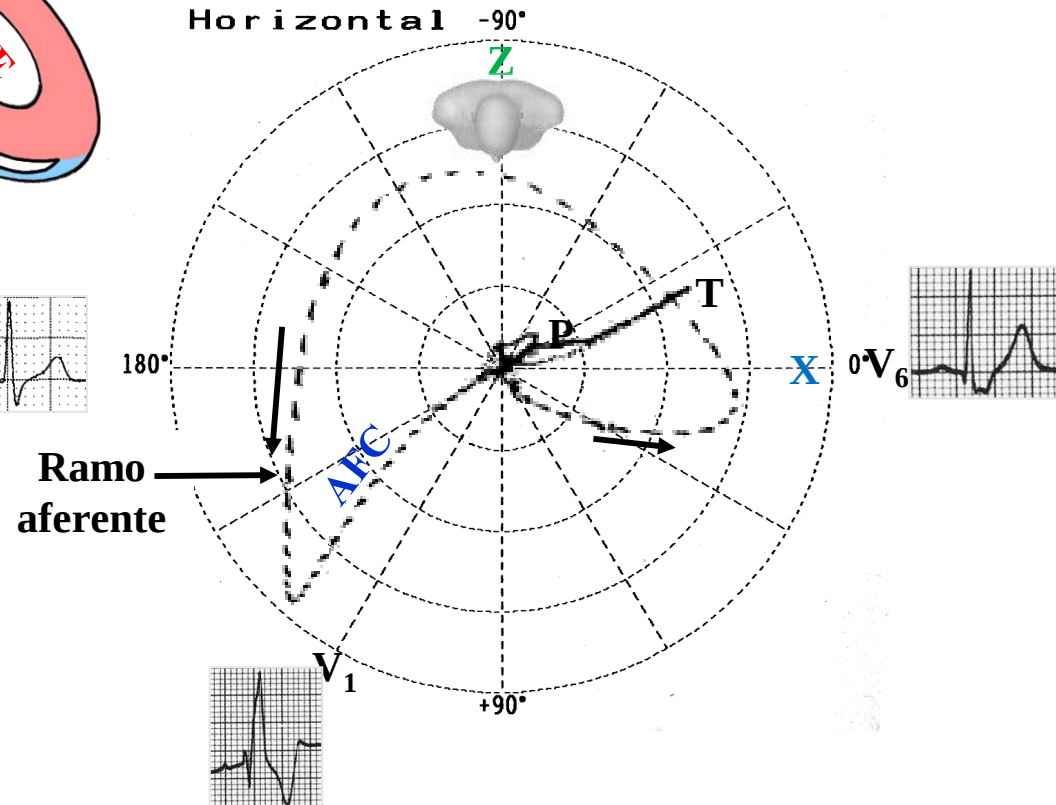
Alças QRS/T no plano horizontal mostrando os 4 componentes da despolarização: vetor inicial, ramo eferente, ramo aferente e apêndice terminal e onda/alça T dirigida para trás e a esquerda e sua correlação com o complexo QRS/ST-T em V1 e V6.

Alças QRS e T no BCRD nos três planos: comparativo com as alças QRS e T normais

Alças QRS e T normais no PH

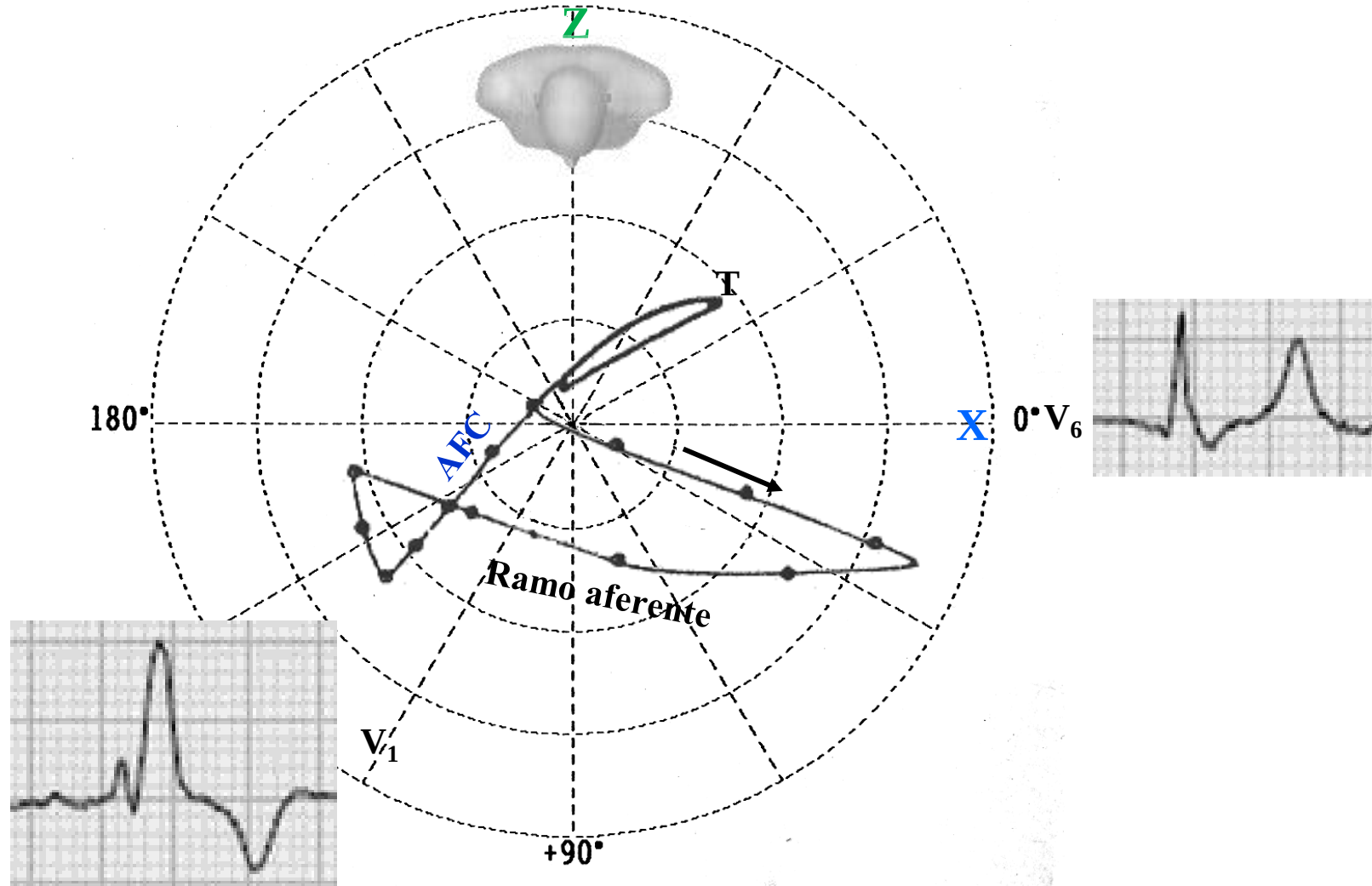


Alças QRS e T no BCRD no PH



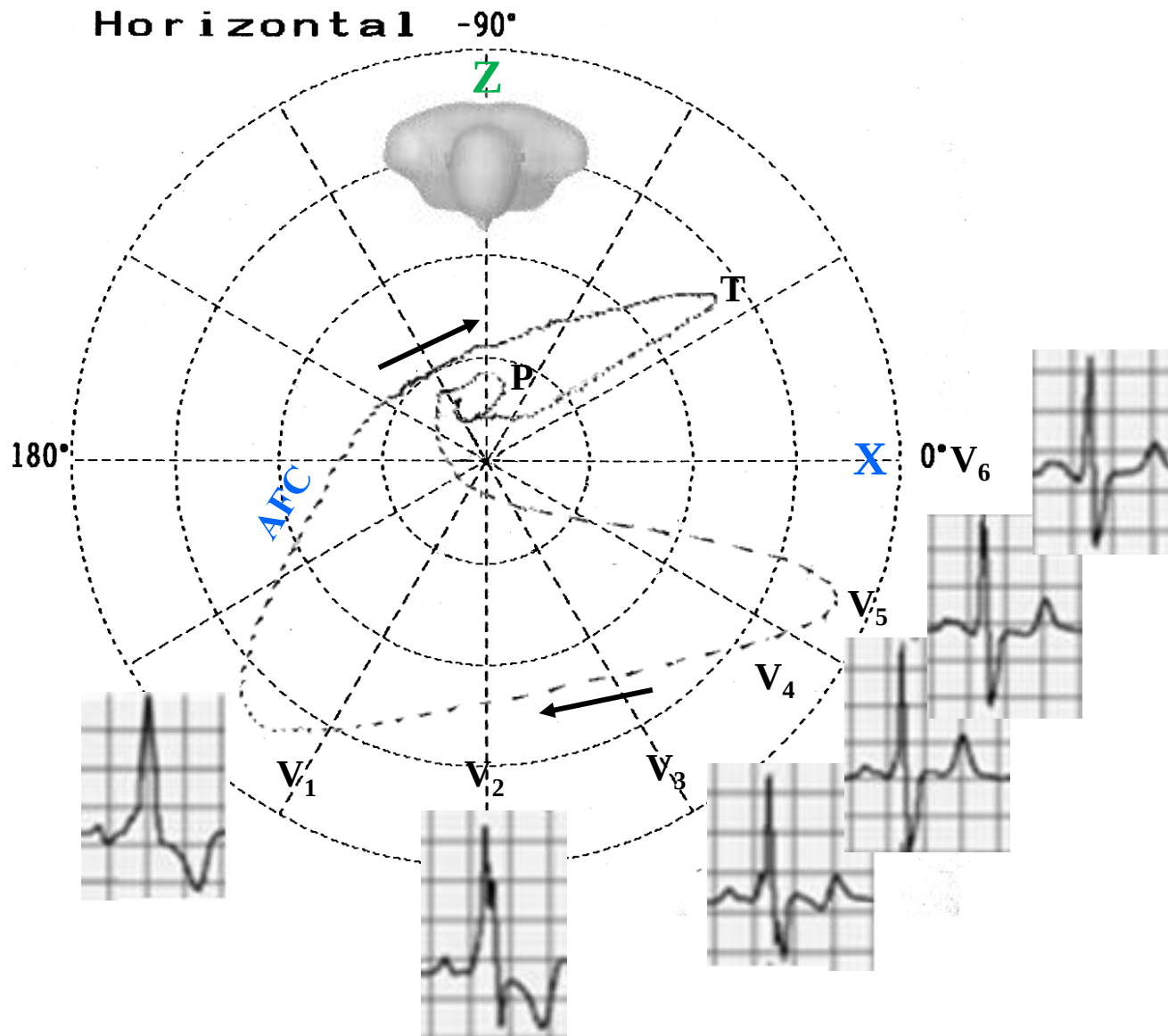
Alça VCG tipo Cabrera, II ou B

Horizontal -90°



Caraterizado por apresentar o ramo aferente localizado na frente da linha X e apêndice final em oito no quadrante anterior direito. Os tipos II os encontramos na CIA, estenose pulmonar (EP), na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e mais raramente na cardiopatia chagásica crônica.

Alça VCG tipo Kennedy, III ou C

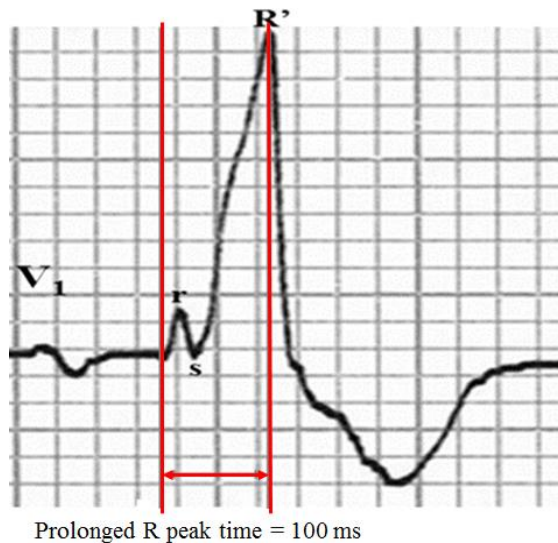


Características da alça vetorcardiográfica Tipo III, C ou Kennedy III. Caracterizado por vetor inicial dos 10 ms dirigido para frente e a direita (preservado), alça QRS de rotação horária e corpo principal predominantemente localizado nos quadrantes anteriores.

	Grishman I	Cabrera II	Kennedy III
Vetor inicial	Para frente e a direita ou esquerda	Para frente e a direita ou esquerda	Para frente e a direita ou esquerda
Duração do QRS	$\geq 120\text{ms}$ (≥ 60 cometas)	Idem	Idem
Rotação da alça QRS	Anti-horária	Em 8	Horária
Ramo eferente	Na frente da ortogonal X	Idem	Idem
Ramo aferente	Atrás da ortogonal X	Anterior a ortogonal X	Anterior a ortogonal X
Apêndice final	Localizado no quadrante anterior direito e de inscrição lenta	Idem	Idem
Vetor máximo	Diminuído e com leve deslocamento anterior	Diminuído e com moderado deslocamento anterior	Diminuído e com importante deslocamento anterior
Significado clínico	Ausência de SVD: normais, SVE por hipertensão, E.Ao, estenose pulmonar	Eventual SVD associada: CIA, estenose pulmonar, cor pulmonale, SBV (CIV, cardiomiopatia, doença reumática)	SVD sistólica severa
Alça T no PH	Rotação horária e para trás e esquerda	Idem	Idem

Critérios eletrocardiográficos BCRD

1. Comando cardíaco supraventricular;
2. Duração do QRS $\geq 120\text{ms}$ (ou 0,12s);
3. Se o ritmo é sinusal PR $\geq 120\text{ms}$ (0,12s);
4. **Atraso final de condução(AFC)** localizado a direita e na frente.
5. SÂQRS no plano frontal variável, porém, frequentemente desviado para direita e abaixo;
6. Derivação aVR de tipo QR ou qR com onda R empastada (larga) seguida de onda T negativa.
7. Derivações precordiais direitas (V_{3R} , V1 ou V1 e V2) do tipo rSR' ou rsR' com onda R' alargada e eventualmente entalhada: complexo QRS trifásico chamado em "M". Por vezes, em vez do padrão trifásico rsR' em V1, pode haver uma ampla onda R monofásica ou um complexo de QR/qR.
8. Onda S larga e espessada nas derivações esquerdas: I, aVL, V5 e V6 ;
9. Tempo do aparecimento do ápice da R nas precordiais direitas V1-V3 prolongado ("R-peak time") (≥ 50 ms). O R peak time é normal em V5 e V6.



10. Repolarização ventricular (ST/T) oposta à deflexão terminal do complexo QRS: polaridade da onda T oposta a polaridade da última deflexão do complexo QRS. Depressão do segmento e T negativa nas precordiais direitas (V1-3)

36 anos, feminino hipertensão arterial

I

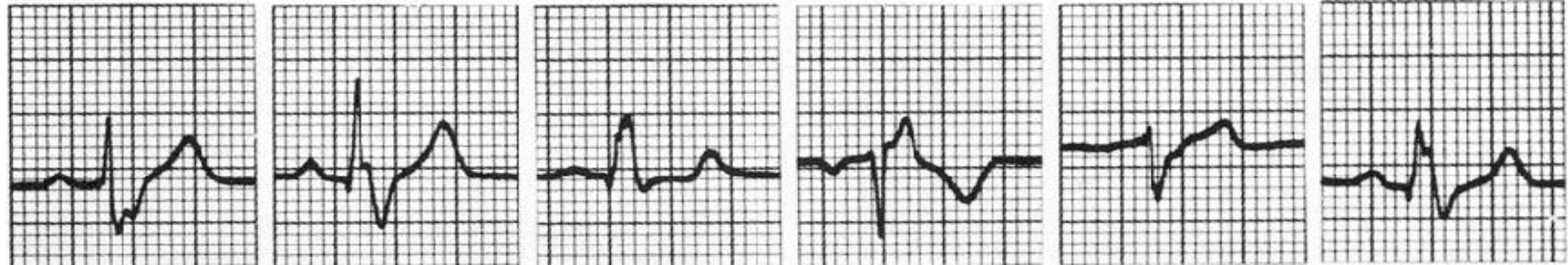
II

III

aVR

aVL

aVF



V₁

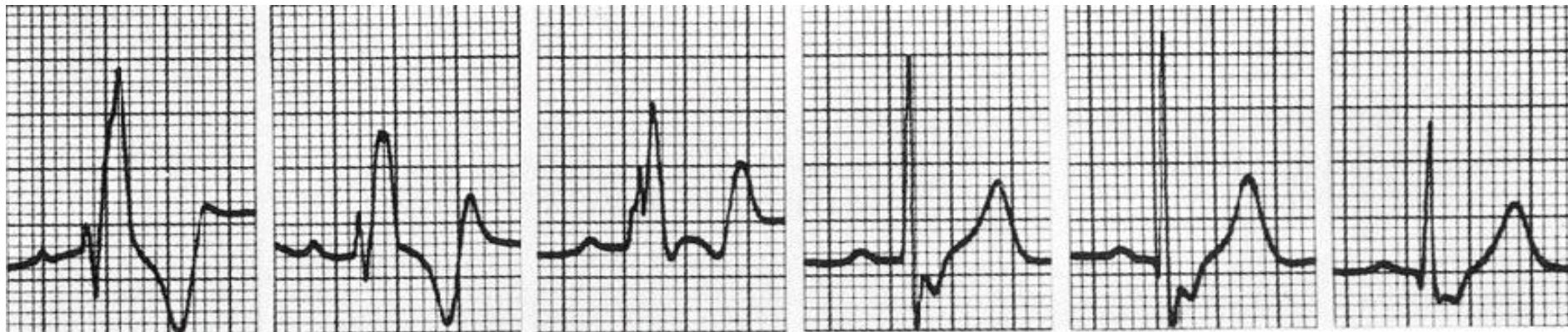
V₂

V₃

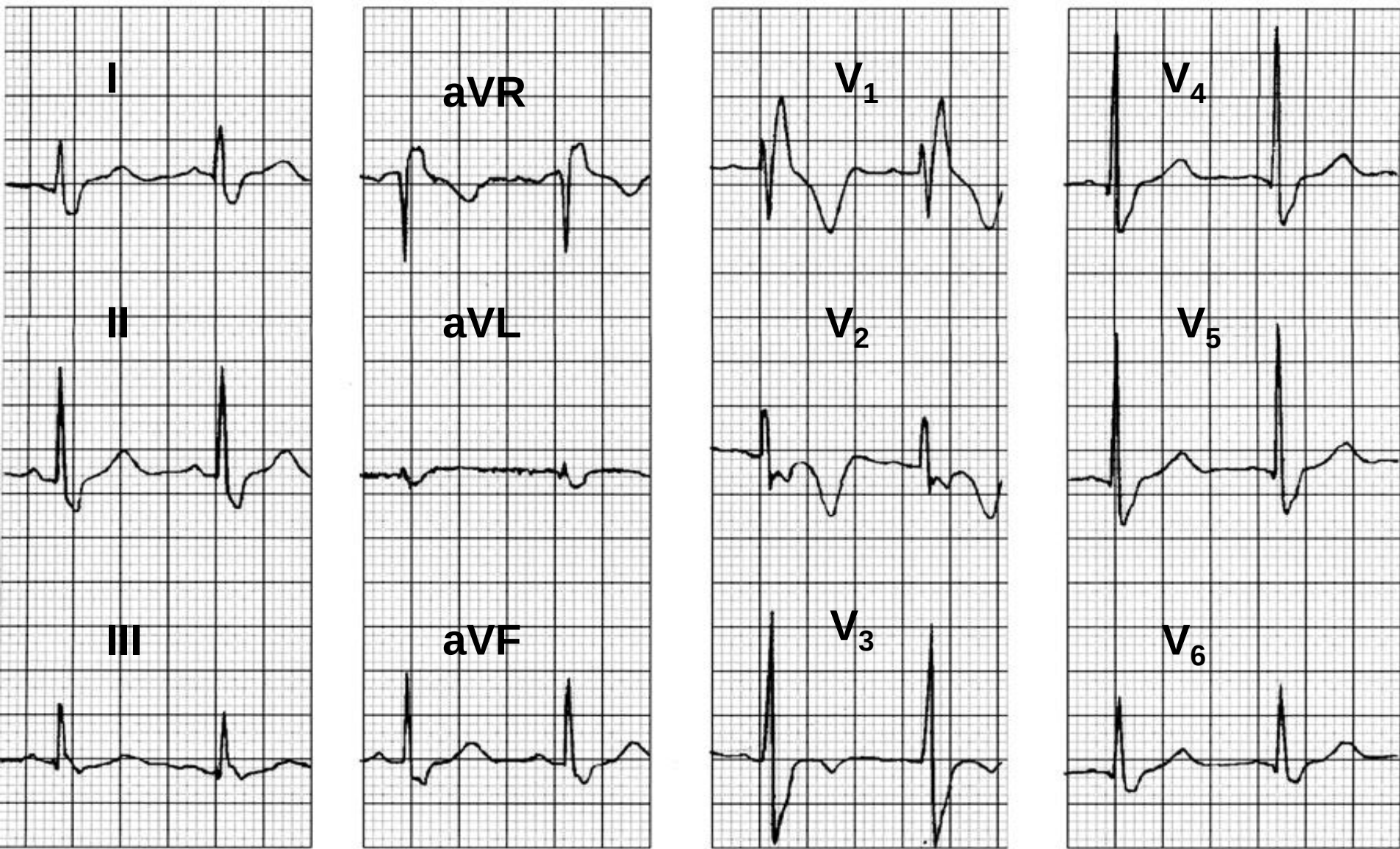
V₄

V₅

V₆

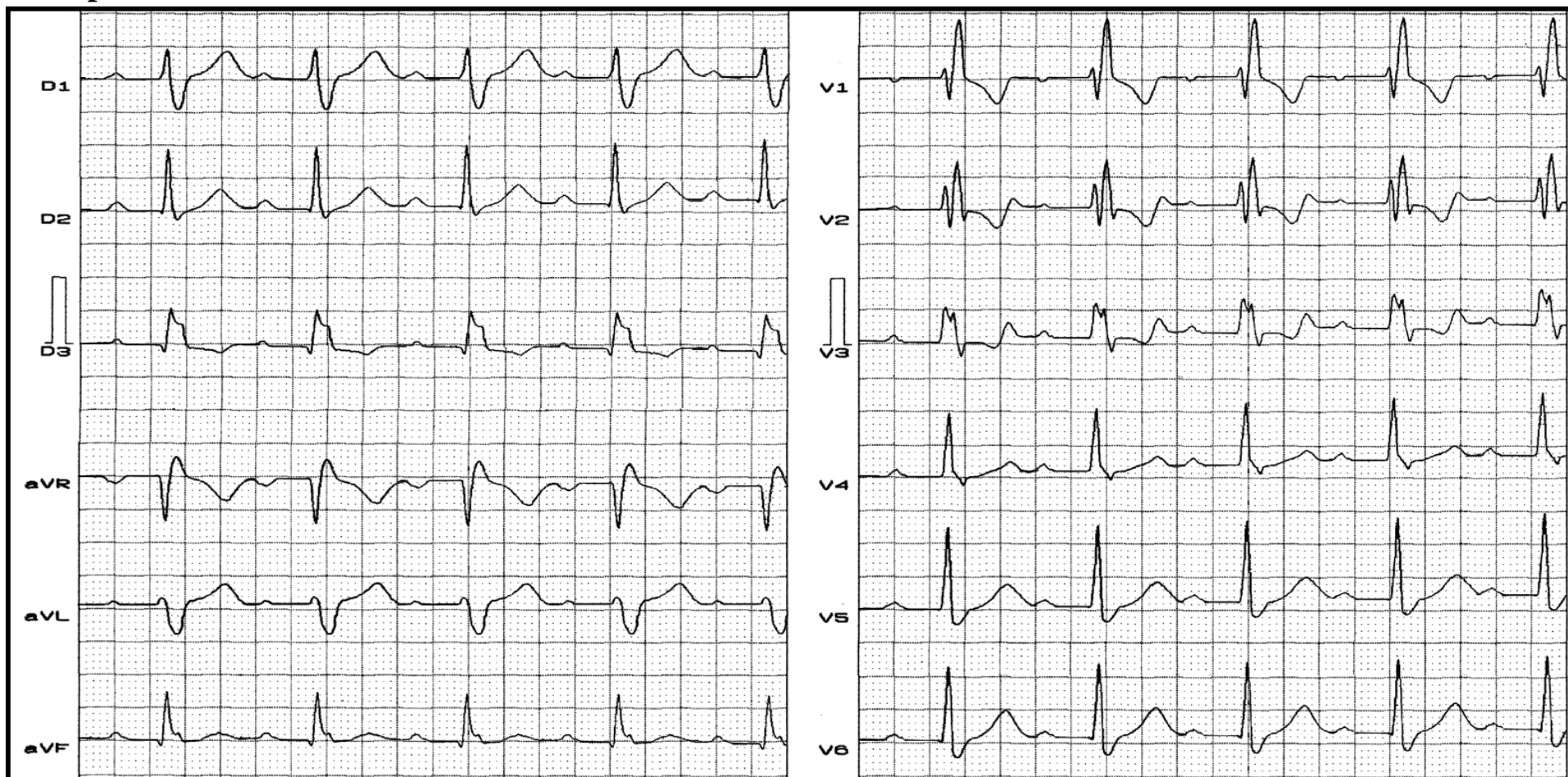


Ritmo sinusal SÂP + 60° e para frente; intervalo PR 160 ms; ÂQRS + 100° Duração do QRS: 160 ms, S alargada e com entalhe em DI, aVL, V₅ e V₆, Complexo em “M” com R’ larga em V₁ e V₂. Repolarização ventricular (ST/T) com direção oposta à deflexão terminal do complexo QRS.
Conclusão BCRD



Ritmo sinusal SÂP + 60° e para frente, intervalo PR 160 ms, ÂQRS + 80° Duração do QRS: 160 ms, onda S alargada em I, aVL, V₅ e V₆, complexo em “M” com R’ larga em V₁ e V₂.
Repolarização ventricular (ST/T) com direção oposta à deflexão terminal do complexo QRS.
Conclusão BCRD

Nome: R. F. C.; **Data:** 14/05/1996 .; **Idade:** 32 A.; **Sexo:** F.; **Raça:** B.; **Peso:** 56 Kg.; **Altura:** 1.65 m.
Biótipo: normolíneo

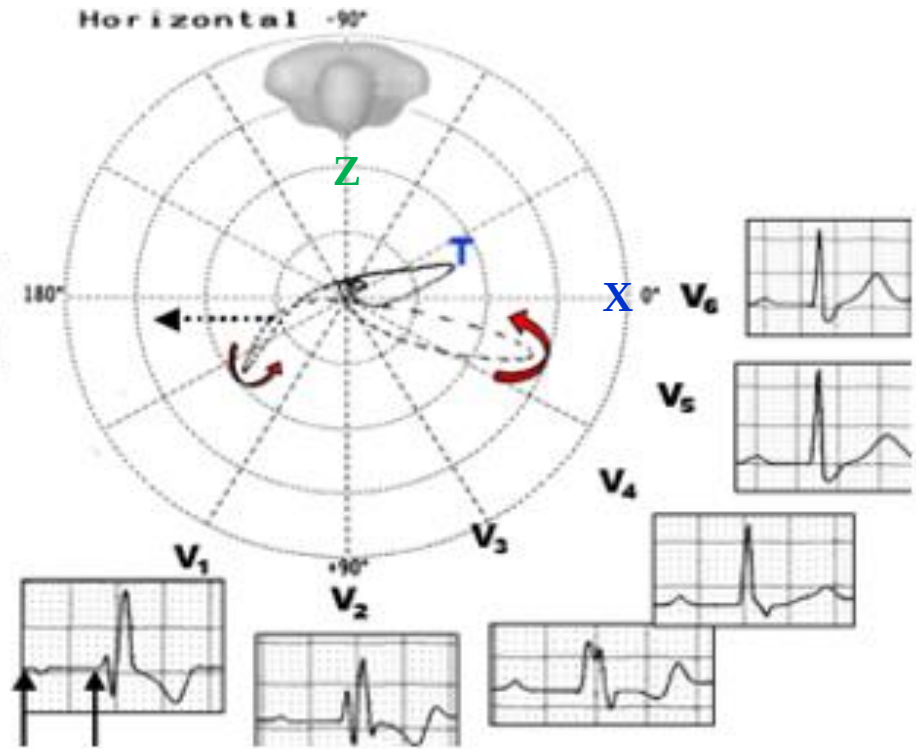
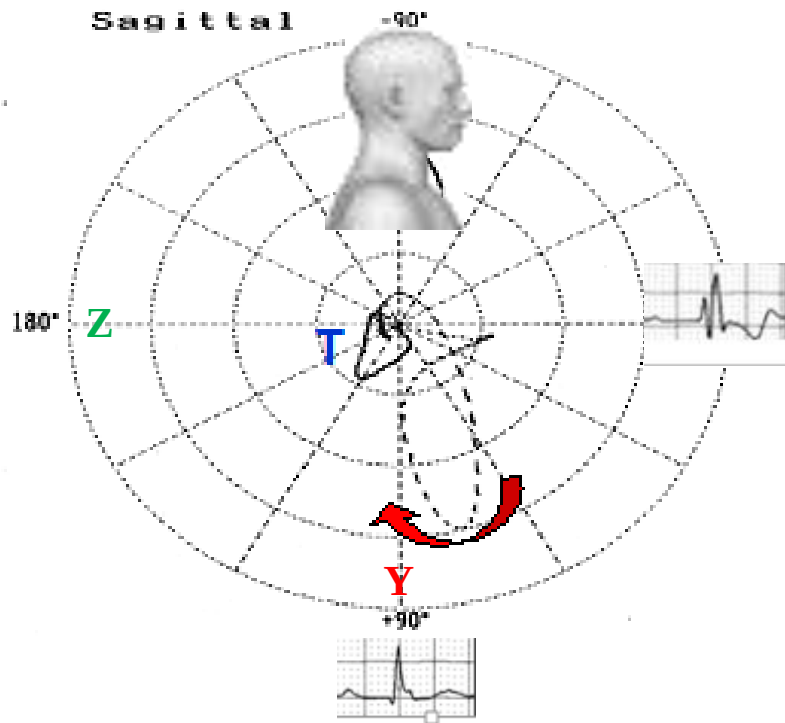
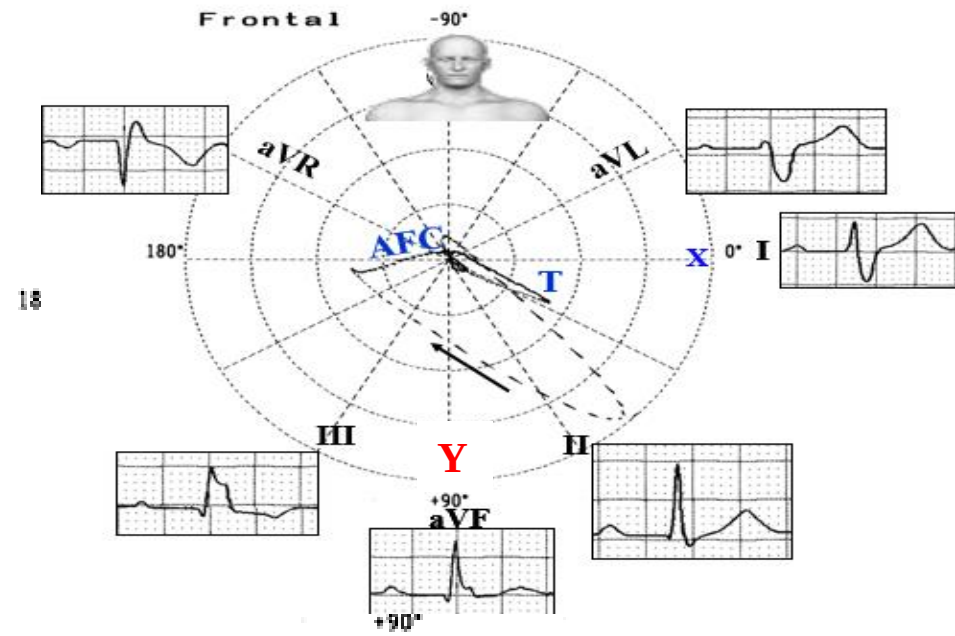


Diagnóstico clínico: Distrofia Miotônica de Steinert.

Diagnóstico ECG: Bloqueio AV de primeiro grau (PR 28 ms) + BCRD. Esta situação não permite fazer o diagnóstico de bloqueio trifascicular. Apenas o estudo eletrofisiológico revelou BCRD e distúrbio dromótropo equivalente nas duas divisões do RE (trifascicular). Havia intervalos PA e AH normais (40 e 70 ms respectivamente) com HV prolongado (75 ms), indicando que o distúrbio dromótropo era infra-His. A morfologia de BCRD associado à PR prolongado assinala dificuldade dromótropa nas divisões esquerdas (PR longo infra-his).

ECG/ VCG com BCRD do mesmo paciente.

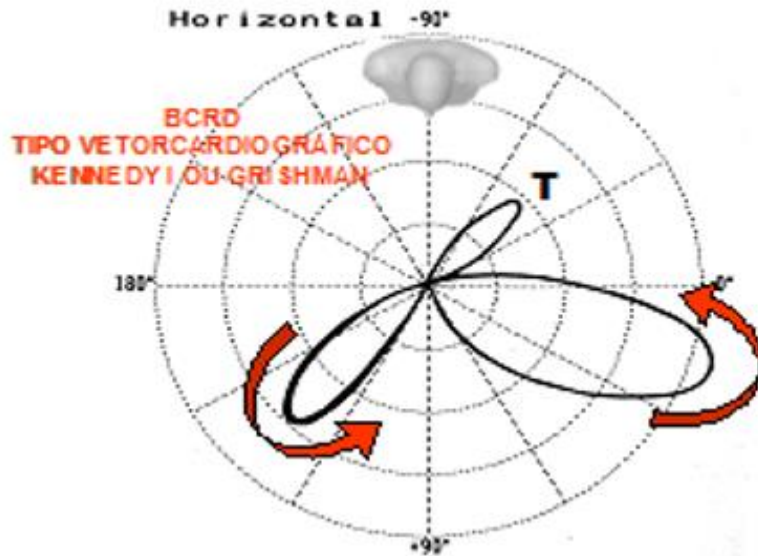
Sensi.	4	
Timer	2	msec
Loop	All	Loop
Sagittal	Right	
Z Axis	Back	
Filter	Hum	
	Muscle	
	Drift	



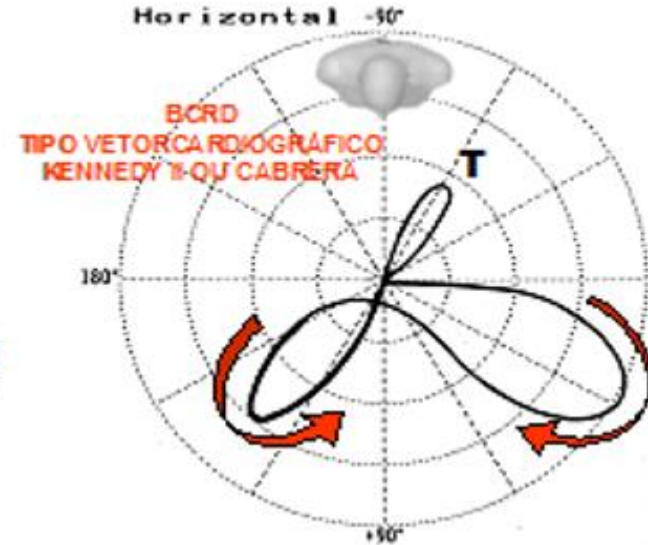
Bloqueio AV de primeiro grau

O VCG do BCRD associado a graus crescentes de SVD no PH

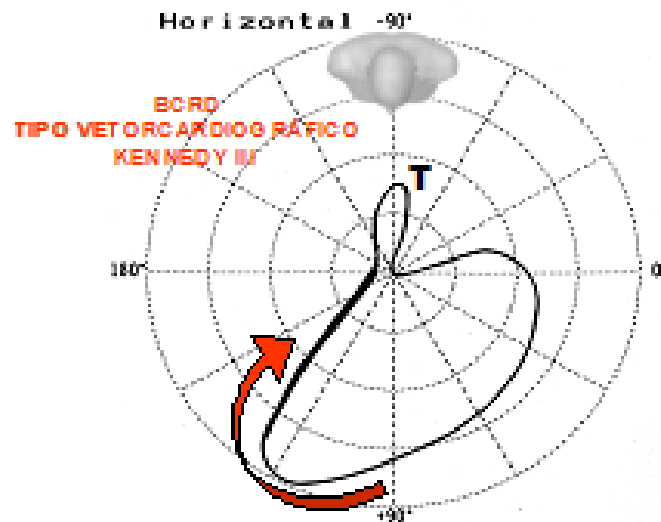
BCRD + SVD LEVE



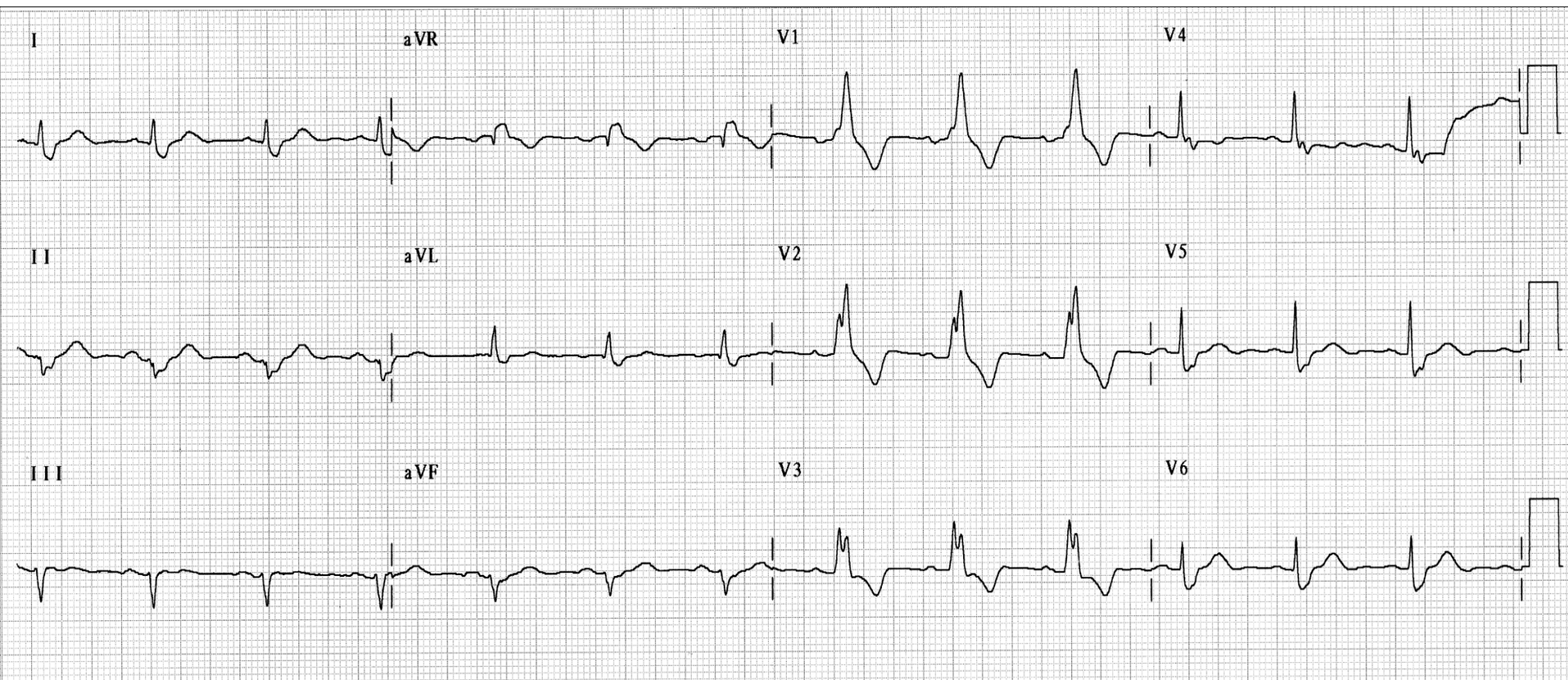
BCRD + SVD MODERADA



BCRD + SVD SEVERA



Nome: PAG ; **Sexo:** Masc; **Idade:** 75 a.; **Raça:** Branca; **Peso:** 80 Kg; **Altura:** 1,70m; **Data:** 16/12/2003;
Medicação em uso: Enalapril 20mg; Prednisteróides 20mg por dia; Salbutamol 2 por dia.



Diagnóstico Clínico: HAS. Enfisema.

Ecocardiograma: Hipertrofia concêntrica leve. Calcificação anel mitral. Leve dilatação do VD.

Diagnóstico ECG: RS, FC: 78bpm Onda P: SÂP: +63°; Duração: 80ms ms; Voltagem: 1mm. PR: 172 ms.

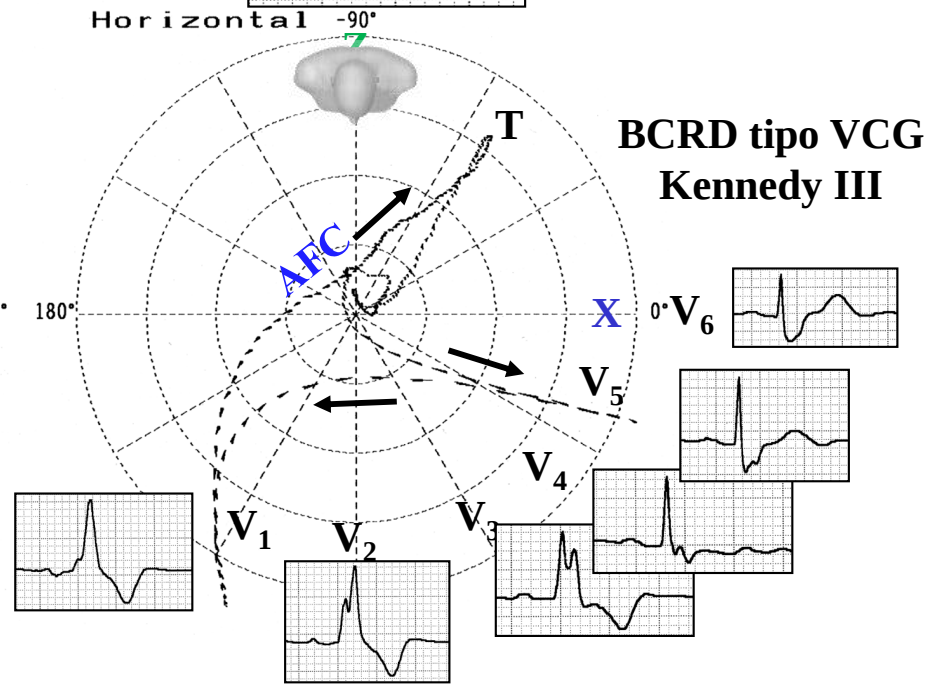
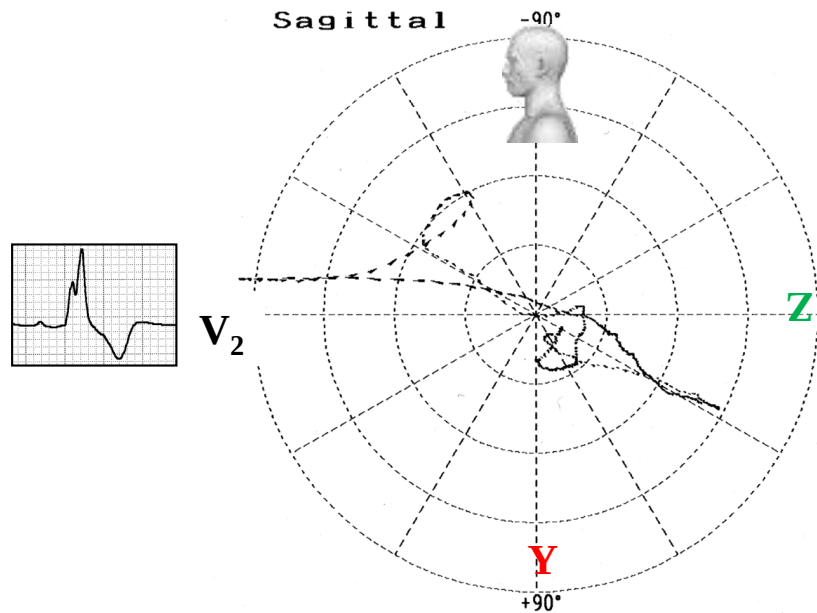
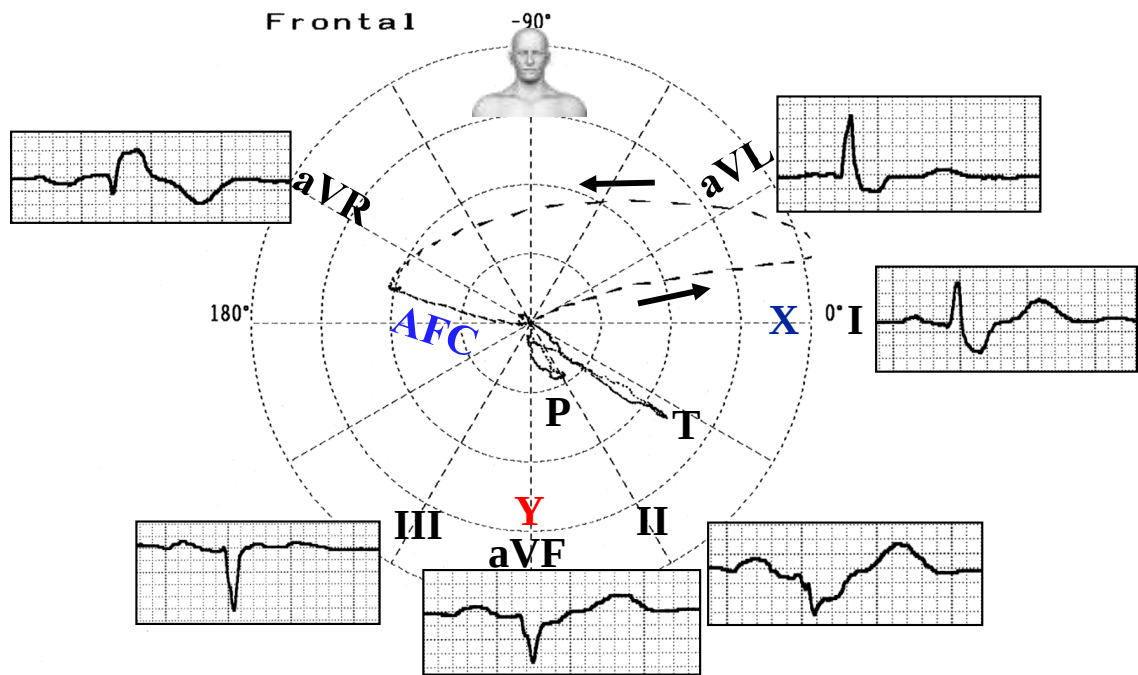
QRS: SÂQRS: com extremo desvio no quadrante superior direito; -120°; QRSD : 140ms; SÂT: +50° e para trás; QT: 430 ms; QTc: 490ms.

Conclusão: Bloqueio Completo de ramo direito + FAP (Forças Anteriores Proeminentes). Causa ? SVD ? BDAM ?

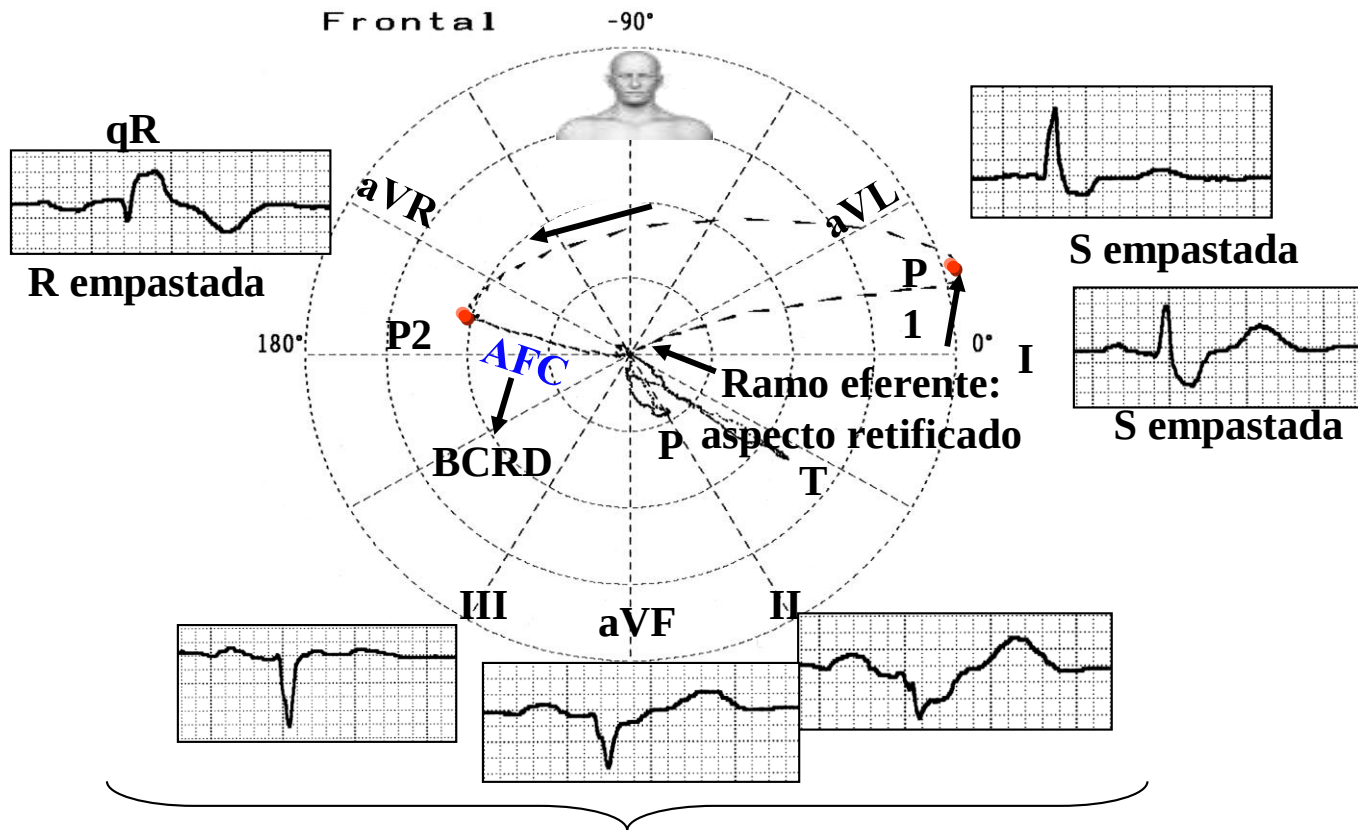
Extremo desvio do SÂQRS no quadrante superior direito: BDASE ? ; área eletricamente inativa inferior ? Ambos associados ?

Correlação ECG/VCG

Sensi. 8
Timer 2 msec
Loop All Loop
Sagittal Left
Z Axis Back
Filter Hum
Muscle
Drift



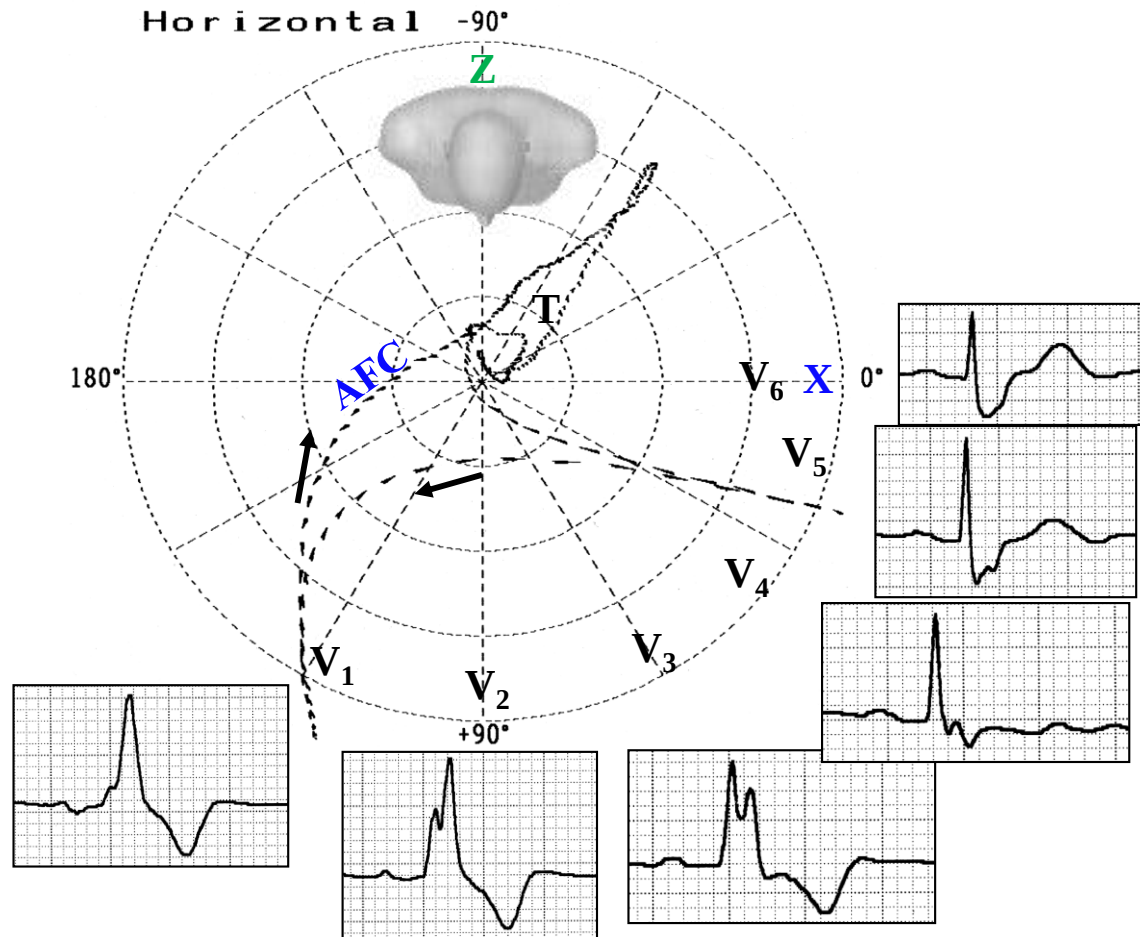
Correlação ECG/VCG Plano Frontal



Padrão rS. Onda r inicial embrionária: pseudo área eletricamente inativa inferior

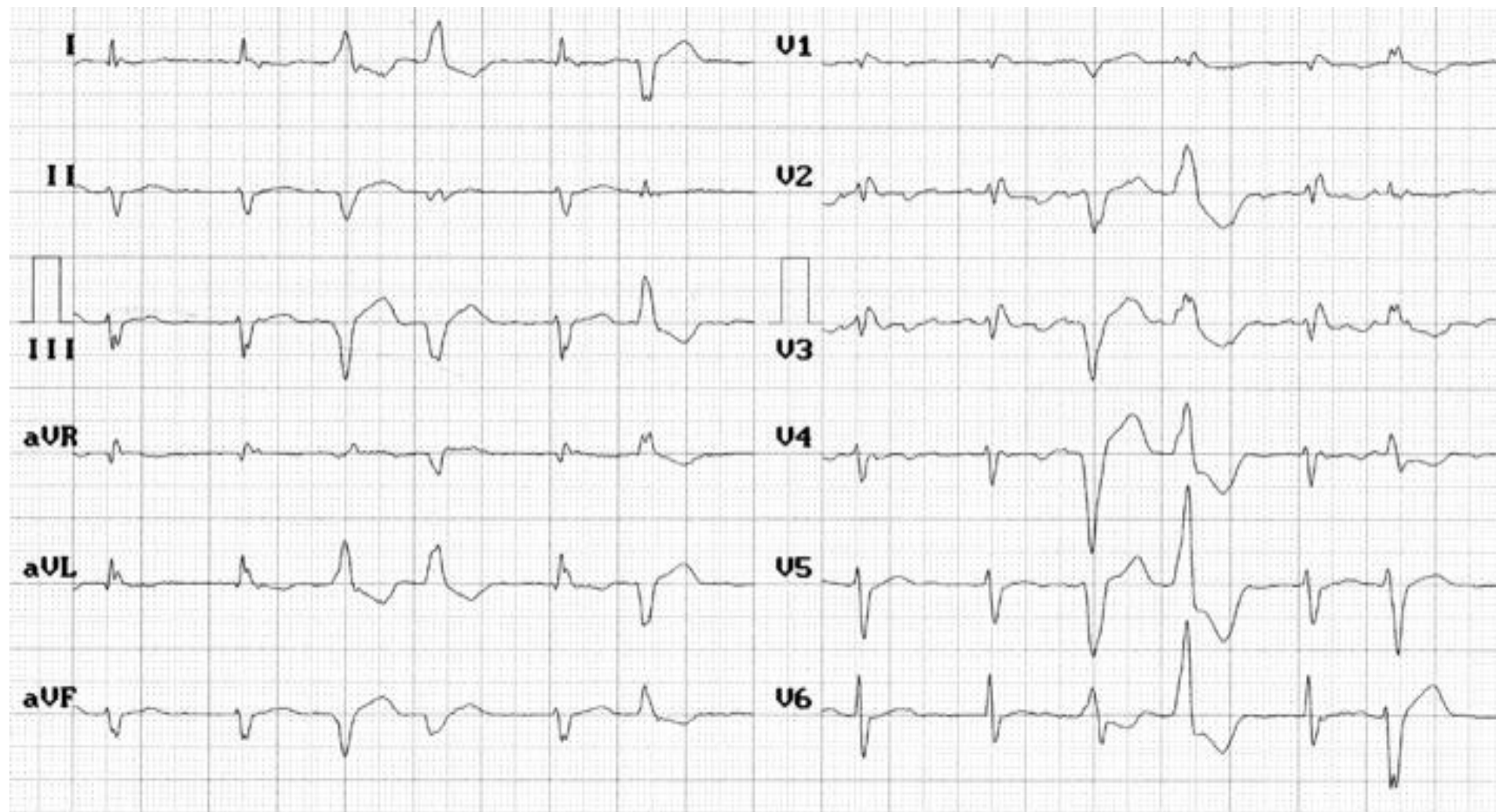
Obs.: Não se configuram os diagnósticos de BDASE e/ou área eletricamente inativa inferior. A maior parte da alça QRS localizada no quadrante superior direito afasta BDASE (apesar de sua rotação anti-horária). A rapidez de inscrição do início da alça QRS no PF e o aspecto retificado do ramo eferente afastam o diagnóstico de área eletricamente inativa inferior. Correlação ECG/VCG no plano frontal. Apesar do extremo desvio do eixo do QRS nos quadrantes superiores, não se configura BDASE associado. Mesmo rotando em forma anti-horária.

Correlação ECG/VCG Plano Horizontal BCRD Kennedy tipo III ou C



Ondas R monofásicas com entalhe de V1 a V3 e S final larga em V5-V6: BCRD + Forças Anteriores Proeminentes(FAP). Vetor dos 10 a 20 ms iniciais preservado afasta BDAM. Deslocamento anterior com rotação horária da alça QRS; SVD.

ECG típico de miocardite chagásica crônica



Onda P de difícil visualização, assinalando intensa fibrose do tecido atrial.

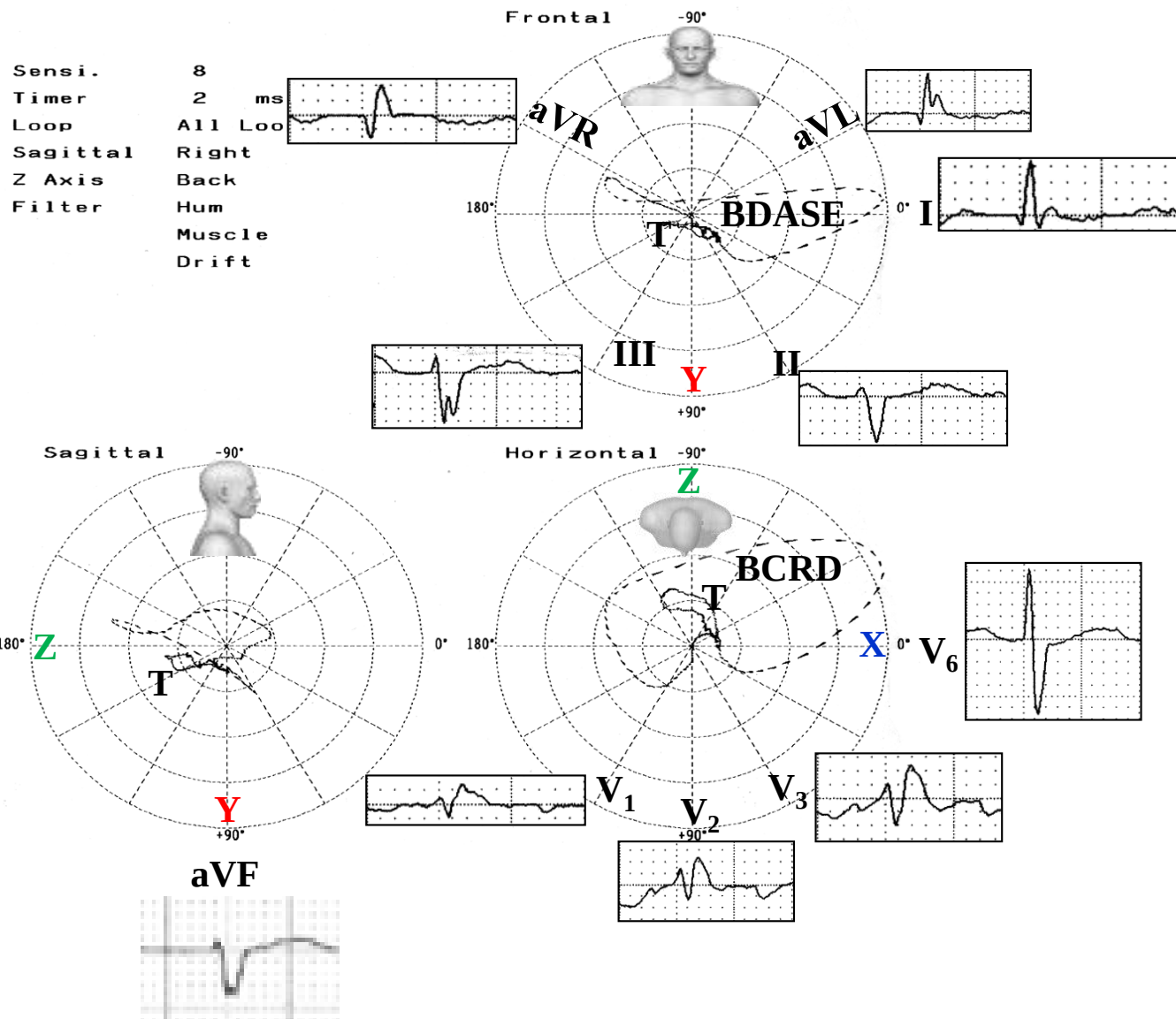
BDASE: extremo desvio do ÂQRS no quadrante superior esquerdo, em torno de -75° , qR em DI e aVL, rS nas inferiores com S em V_5 e V_6

BCRD: complexo trifásico tipo rsr' de V_1 a V_3 , r de aVR larga e S em V_5 e V_6

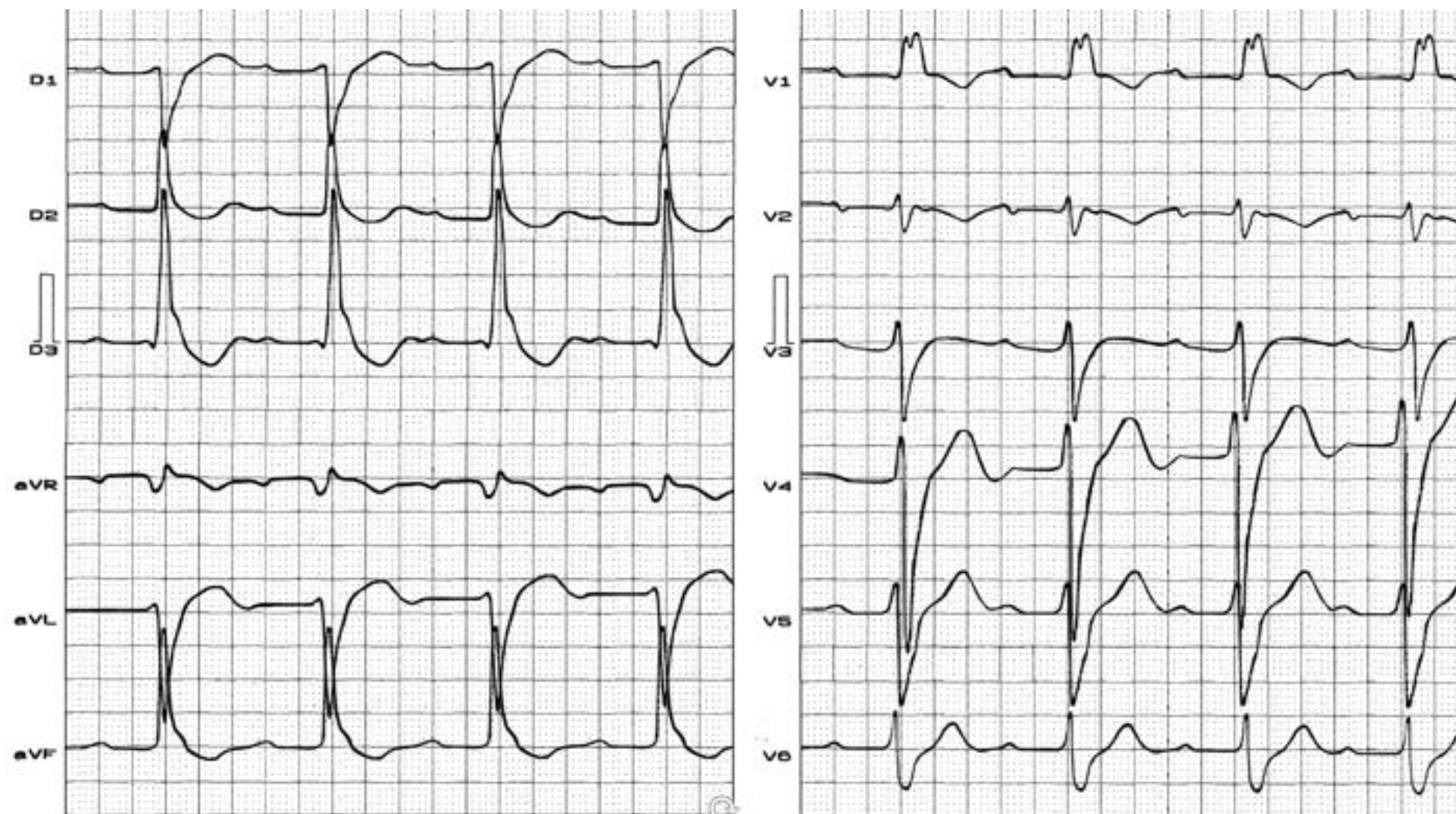
Extra-sístole polimórficas pareadas.

Triade clássica: BCRD+BDASE+ extra-sístole ventriculares polimórficas

Correlação ECG/ VCG nos 3 planos. Diagnóstico BDASE no PF e BCRD no PH



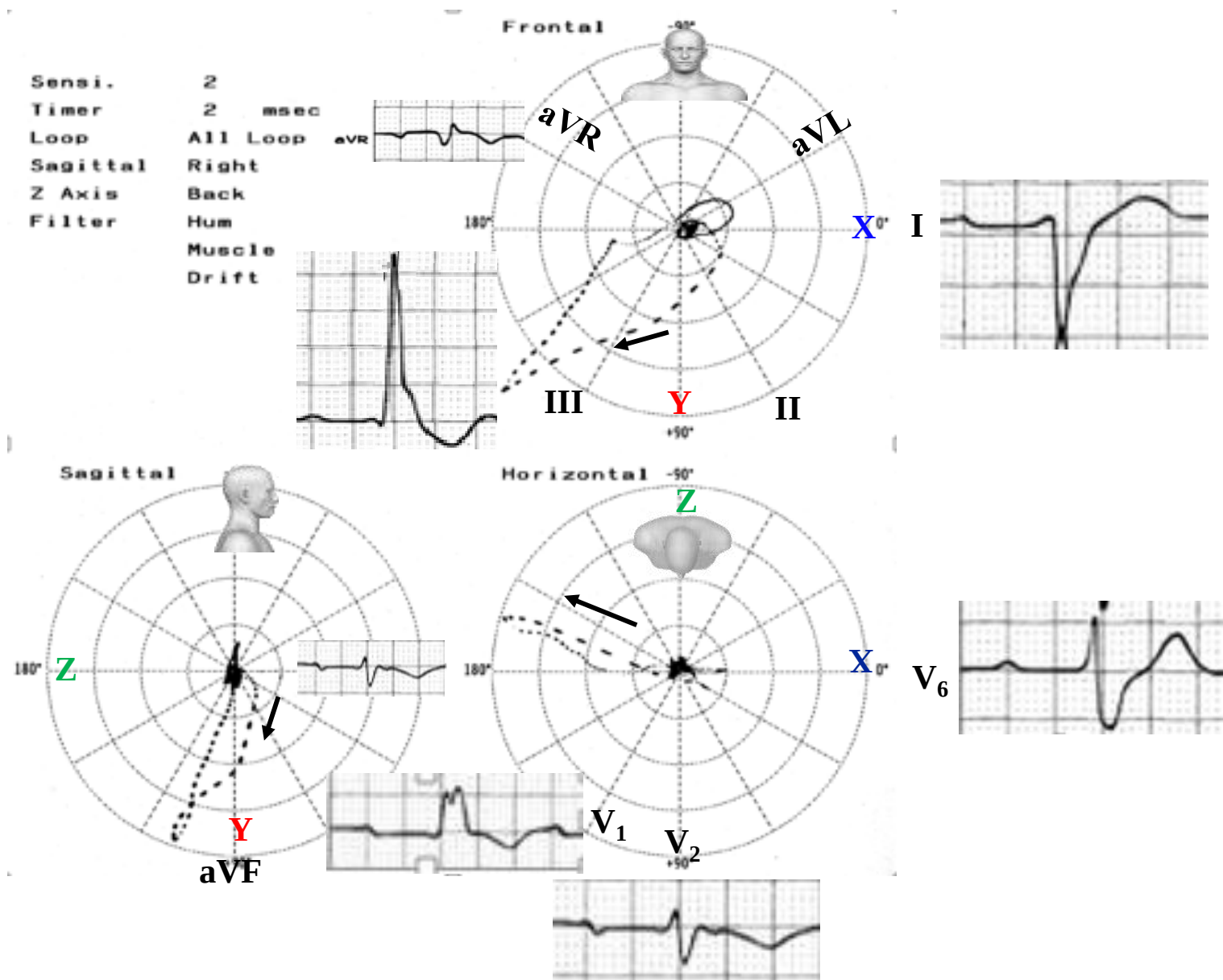
Nome: V. F. D.; **Data:** 08/02/2015.; **Idade:** 45 A.; **Sexo:** F; **Raça:** B.; **Peso:** 65 Kg.; **Altura:** 1.65 m.; **Biótipo:** normolíneo.; **Medicação em uso:** digoxina 0,25 mg, furosemida 40 mg, espironolactona 25 mg, maleato de enalapril 10 mg 2X



Diagnóstico clínico: Insuficiência aórtica severa com dilatação do VE.

Diagnóstico ECG: Bloqueio AV de primeiro grau + BCRD + BDPIE: Bloqueio trifascicular

Nome: V. F. D.; **Data:** 08/02/2015.; **Idade:** 45 A.; **Sexo:** F; **Raça:** B.; **Peso:** 65 Kg.; **Altura:** 1.65 m.; **Biótipo:** normolíneo.; **Medicação em uso:** digoxina 0,25 mg, furosemida 40 mg, espironolactona 25 mg, maleato de enalapril 10 mg 2X



Obrigado pela sua atenção

