

# Desvio súbito do eixo do QRS

Antonio Américo Friedmann<sup>1</sup>

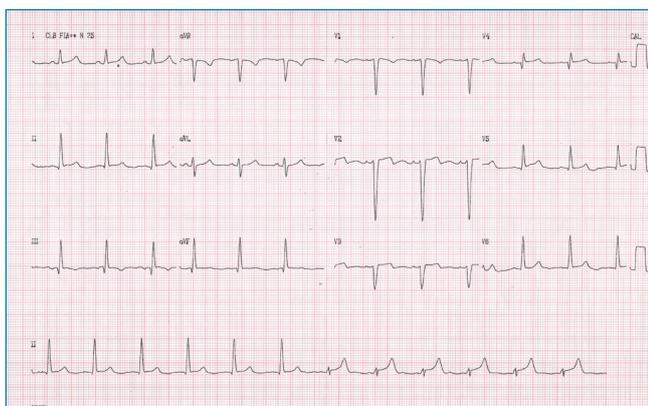
Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

Uma mulher de 62 anos, diabética, hipertensa e com antecedente de infarto do miocárdio prévio, compareceu ao ambulatório para realizar eletrocardiograma (ECG) de rotina. O traçado (**Figura 1**) revelou ritmo sinusal, frequência cardíaca (FC) 78 bpm, intervalo PR 150 ms, QRS orientado a  $+65^\circ$  no plano frontal e falta de progressão de ondas R de V1 a V4 sugestiva de área eletricamente inativa em parede anteroseptal. Curiosamente, durante o registro longo da derivação D2 verificou-se modificação abrupta da morfologia do QRS. Realizado um novo traçado em seguida (**Figura 2**) verificou-se a manutenção do ritmo sinusal com FC semelhante e o mesmo intervalo PR, porém, o QRS desviado para

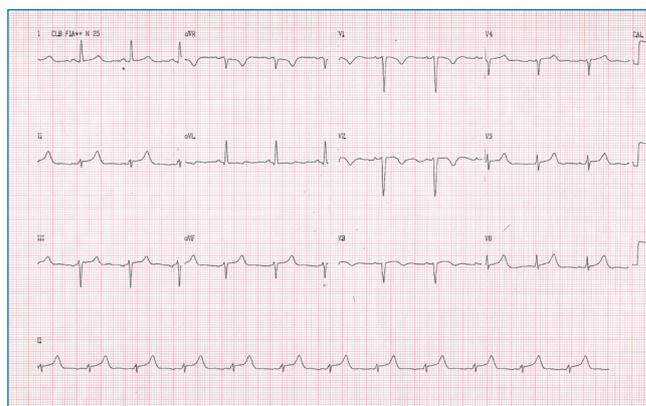
a esquerda a  $-30^\circ$ , e poucas modificações do QRS nas derivações precordiais. Qual seria a causa do desvio súbito do eixo do QRS?

## DISCUSSÃO

Desvios agudos do eixo do QRS podem ser devidos a causas diversas: distúrbios da condução intraventricular, pré-excitação ventricular intermitente (Wolff-Parkinson-White), ritmos ectópicos ventriculares, áreas inativas por infarto agudo do miocárdio (IAM), sobrecargas ventriculares agudas como no tromboembolismo pulmonar (TEP) e deslocamentos do



**Figura 1.** Ritmo sinusal. Frequência cardíaca = 78 bpm. PR = 150 ms. QRS orientado a  $+65^\circ$  para trás. Área inativa anteroseptal. No final do traçado, modificação súbita do QRS.



**Figura 2.** Ritmo sinusal. Frequência cardíaca = 75 bpm. PR = 150 ms. QRS orientado a  $-30^\circ$  para trás. Área inativa anteroseptal.

<sup>1</sup>Professor livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

Editor responsável por esta seção:

Antonio Américo Friedmann. Professor livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

R. Itapeva, 574 — 5º andar — São Paulo (SP) — CEP 01332-000

E-mail: aafriedmann@gmail.com

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesse: nenhum declarado.

Entrada: 21 de junho de 2021. Última modificação: 21 de junho de 2021. Aceite: 21 de julho de 2021.

coração por anormalidades torácicas como pneumotórax ou derrame pleural.<sup>1,2</sup>

Como o ventrículo esquerdo é o determinante principal da orientação do QRS, os bloqueios divisionais do ramo esquerdo determinam desvios acentuados do QRS no plano frontal. Assim, o bloqueio da divisão anterossuperior (BDAS), mais comum, desvia o eixo para a esquerda e o bloqueio da divisão posteroinferior (BDPI) para a direita. O bloqueio de ramo direito (BRD) desvia o QRS para a frente originando a típica morfologia rsR' na derivação V1, enquanto o bloqueio do ramo esquerdo não altera significativamente a orientação do QRS, porém, em ambos os casos, a alteração principal é o alargamento do QRS.<sup>3</sup>

Outro exemplo de distúrbio de condução súbito que ocorre na fibrilação atrial (FA) é o fenômeno de Ashman.<sup>4</sup> A FA, sendo muito irregular, pode ter ciclos longos e curtos. Após a ocorrência de um ciclo longo seguido de um ciclo curto, os complexos QRS podem se tornar alargados, com morfologia

de BRD, desviando o eixo para a frente, como se observa na **Figura 3**, devido à aberrância de condução pelo ramo direito. Se o fenômeno persiste por três ou mais batimentos consecutivos, simula taquicardia ventricular (TV).

A pré-excitação ventricular, quando intermitente, pode desviar o QRS às custas de aumento da onda delta acompanhada de diminuição do intervalo PR (**Figura 4**).<sup>5</sup>

O surgimento de ritmos ventriculares como o ritmo idioventricular acelerado (RIVA) pode ocasionar mudanças do QRS, que se torna alargado e dissociado da onda P (**Figura 5**).<sup>6</sup>

Nas doenças agudas que modificam a orientação espacial do QRS como o IAM, o TEP e o pneumotórax, as alterações no ECG não são tão abruptas como nos distúrbios de condução ou nas arritmias, e são geralmente acompanhados de sintomas clínicos exuberantes.

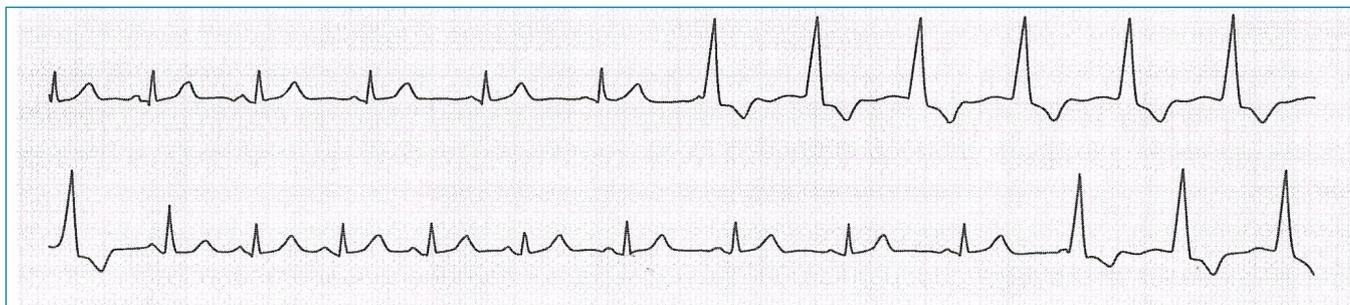
Em pacientes com suspeita de TEP, o ECG é muito útil para o diagnóstico quando revela desvio do QRS para a direita



**Figura 3.** Fibrilação atrial com fenômeno de Ashman simulando taquicardia ventricular. Após um ciclo longo seguido de um ciclo mais curto, o QRS é alargado com morfologia de BRD. Se os ciclos permanecem curtos durante três ou mais batimentos, a aberrância de condução se mantém e simula taquicardia ventricular.



**Figura 4.** Wolff-Parkinson-White com pré-excitação variável. Na metade inicial, o QRS é positivo. Em seguida, se torna negativo com aumento da onda Q (onda delta) e diminuição do intervalo PR.



**Figura 5.** Ritmo idioventricular acelerado intermitente. O QRS se torna alargado e há dissociação atrioventricular.

com morfologia S1Q3T3 (onda S em D1, onda q em D3 e onda T negativa em D3).<sup>7</sup>

No ECG apresentado, o desvio súbito do QRS de +65° para -30°, mantendo-se o ritmo cardíaco sinusal, só pode ser explicado por distúrbio de condução, neste caso, BDAS. Curiosamente, no segundo ECG, excetuando a área inativa, o QRS orientado para a esquerda aparenta condução intraventricular normal. Fosse este o padrão basal, e o primeiro ECG surgisse de forma intermitente,

desviando o QRS para a direita, faríamos o diagnóstico de BDPI.

## CONCLUSÃO

Os desvios súbitos do eixo do QRS podem determinar situações intrigantes que, em alguns casos, ajudam a esclarecer diagnósticos diversos, como distúrbios de condução, Wolff-Parkinson-White e embolia pulmonar.

## REFERÊNCIAS

1. Grindler J, Friedmann AA, Oliveira CAR. Desvio do QRS para esquerda. In: Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR, Fonseca AJ, editores. Diagnóstico diferencial no eletrocardiograma. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2011. p. 61-72.
2. Grindler J, Friedmann AA, Oliveira CAR. Desvio do QRS para direita. In: Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR, Fonseca AJ, editores. Diagnóstico diferencial no eletrocardiograma. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2011. p. 45-60.
3. Friedmann AA. Bloqueios de ramo. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2016. p. 28-40.
4. Friedmann AA. Fenômeno de Ashman. Diagn Tratamento. 2019;24(1):10-1.
5. Sartini RJP. O ECG na pré-excitação ventricular. In: Pastore CA, Samesima N, Tobias N, Pereira Filho HG, editores. Eletrocardiografia atual. Curso do Serviço de Eletrocardiografia do INCOR. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2016. p. 225-34.
6. Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR. Alargamento do QRS. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2016. p. 31-44.
7. Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR, Fonseca AJ. Eletrocardiograma no diagnóstico de tromboembolismo pulmonar. Diagn Tratamento. 2013;18(4):155-6.