

# Encurtamento do intervalo QT

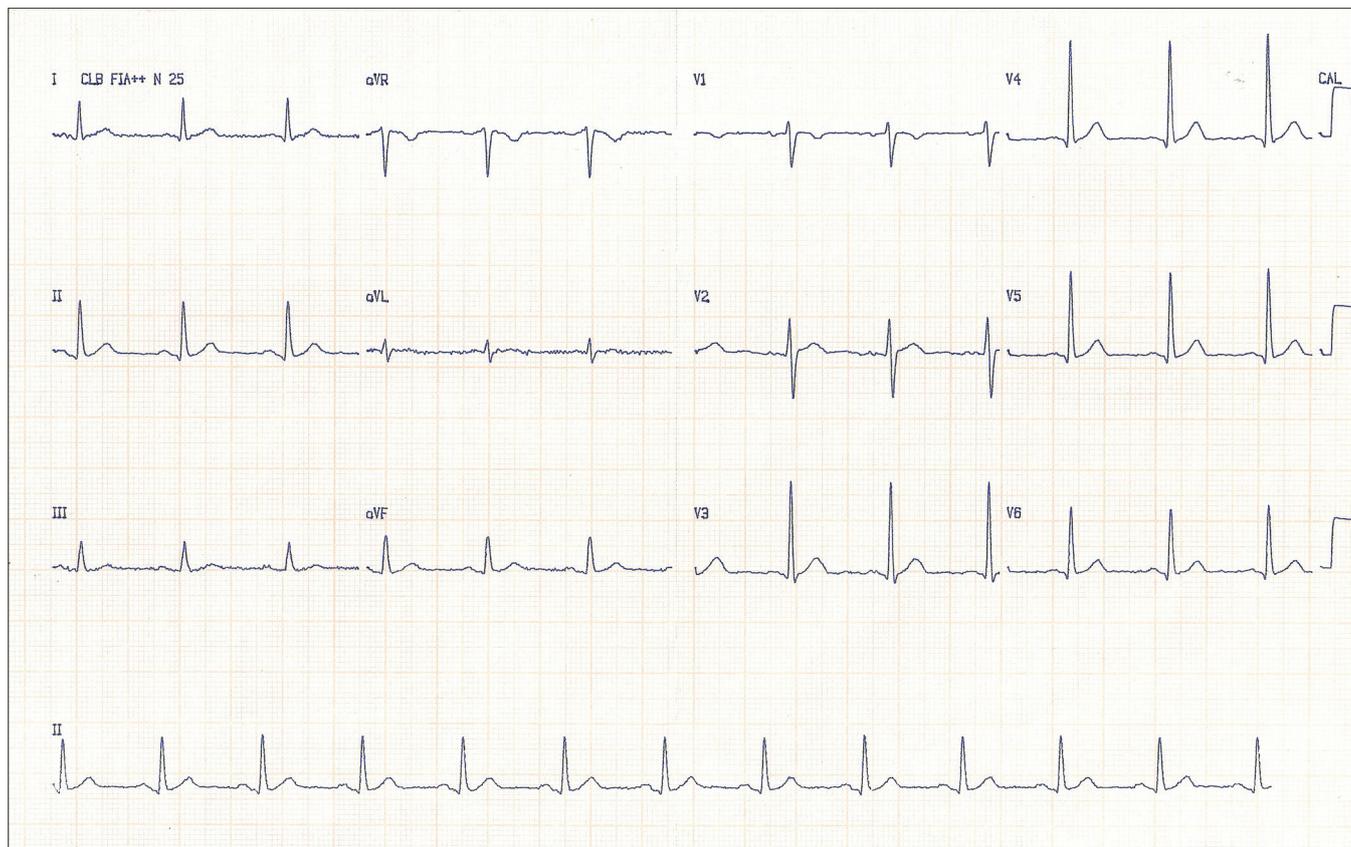
Antonio Américo Friedmann<sup>I</sup>, José Grindler<sup>II</sup>, Carlos Alberto Rodrigues de Oliveira<sup>III</sup>,  
Alfredo José da Fonseca<sup>III</sup>

Serviço de Eletrocardiologia da Clínica Geral do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Uma professora de 63 anos de idade começou a apresentar vômitos, hipertensão arterial e pequeno grau de confusão mental e procurou um cardiologista. Durante a consulta, foi realizado eletrocardiograma (ECG), que (**Figura 1**), à primeira vista, não evidenciou anormalidades. O ritmo era sinusal e a frequência cardíaca, o intervalo PR e as três ondas (P, QRS e T) estavam normais. Uma análise mais minuciosa mostrou onda T muito próxima do complexo QRS, sugerindo encurtamento do intervalo QT. As medidas deste parâmetro foram: QT = 320 ms e QTc = 367 ms. Suspeitou-se de hipercalcemia. Foram solicitados exames de laboratório.

Poucos dias após, o médico patologista do laboratório de análises clínicas telefonou informando que as dosagens de cálcio estavam elevadas e o nível de paratormônio (PTH), normal. O cálcio total estava 15,6 mg/dL (valor normal até 10,5 mg/dL) e cálcio ionizado, 8,4 mg/dL (valor normal até 5,2 mg/dL). A suspeita era metástase óssea de neoplasia.

A paciente foi internada e submetida a minuciosos exames, incluindo cintilografia óssea e tomografias de cabeça, pescoço, tórax e abdome, que não revelaram tumor ou outras anormalidades relevantes. Endocrinologista e oncologista não encontraram a causa da



**Figura 1.** Eletrocardiograma com encurtamento do intervalo QT. Ondas T muito próximas do complexo QRS: intervalo QT = 320 ms e QTc = 367 ms.

<sup>I</sup>Livre-docente, diretor do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

<sup>II</sup>Médico supervisor do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

<sup>III</sup>Médico assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

hipercalcemia, mas prescreveram alendronato sódico e dieta com restrição de laticínios e a paciente melhorou, obtendo alta.

Durante o acompanhamento ambulatorial, verificaram dosagem de vitamina D muito elevada. Indagada, a paciente lembrou que havia mandado manipular cápsulas de cálcio com vitamina D e havia tomado o medicamento até a primeira ocasião relatada.

Seis meses após, a paciente retornou ao cardiologista, que repetiu o eletrocardiograma (**Figura 2**). O traçado estava normal e as medidas do intervalo QT mostraram: QT = 360 ms e QTc = 413 ms.

## DISCUSSÃO

Poucas são as causas adquiridas de encurtamento do intervalo QT:<sup>1</sup> hipercalcemia, hiperpotassemia e ação digitalica. Enquanto potássio e digital alteram o segmento ST e a onda T, determinando padrões característicos, a hipercalcemia apenas encurta o segmento ST. Assim, essa alteração eletrocardiográfica pode passar despercebida. Há também a síndrome do QT curto congênito diagnosticada em jovens, canalopatia rara de origem genética que predispõe a arritmias ventriculares malignas.<sup>2</sup>

É interessante lembrar que todos os distúrbios eletrolíticos alteram o ECG. Entretanto, apenas as alterações do potássio e do cálcio são características, permitindo suspeitar de variações anormais desses íons pelo eletrocardiograma.

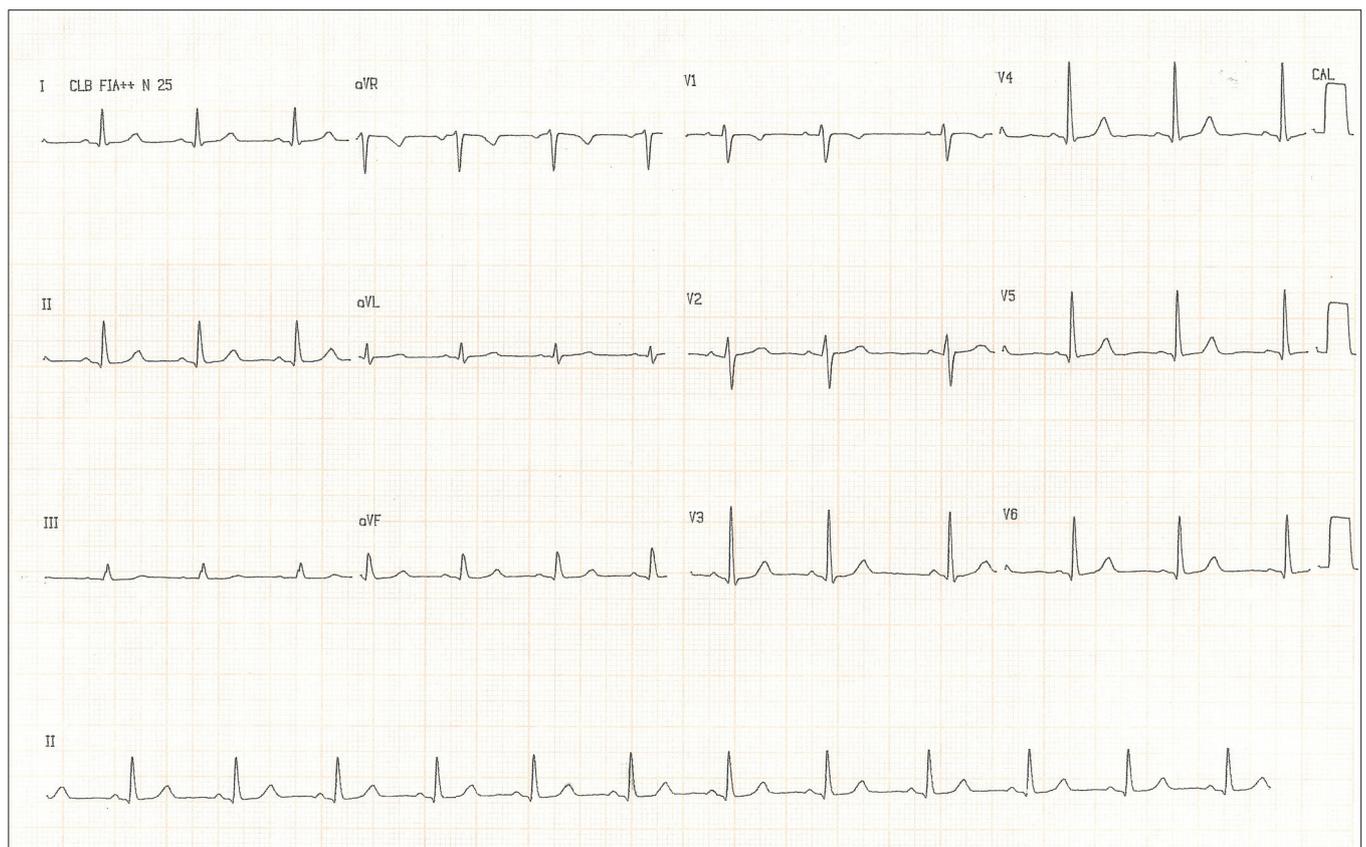
A hipercalcemia encurta o intervalo QT às custas de redução do segmento ST. A onda T fica muito próxima do QRS e o segmento ST pode estar ausente, como se percebe no primeiro ECG da paciente. Mais raramente pode aparecer uma deflexão no ponto J (onda J) ou elevação do segmento ST nas derivações precordiais direitas V1 e V2.<sup>3</sup>

Pode-se avaliar melhor o encurtamento do intervalo QT na hipercalcemia por outro parâmetro: o intervalo QaT, distância entre o início do QRS e o ápice da onda T.<sup>4</sup> Nos dois traçados de ECG deste caso, calculamos os valores do Qat e do QaTc e obtivemos os valores constantes da **Tabela 1**. Observamos que o intervalo QaTc apresentou o maior percentual de redução (18,8%).

As causas mais comuns de hipercalcemia são hiperparatiroidismo primário e neoplasias malignas (metástases ósseas, mieloma múltiplo). No primeiro caso, o PTH está sempre elevado e,

**Tabela 1.** Medidas dos intervalos QT durante a hipercalcemia e após tratamento, e a porcentagem de redução

Variável	Ca <sup>++</sup> = 15,6 mg/dL	Ca <sup>++</sup> = 10,5 mg/dL	Redução
QT	320 ms	360 ms	11,11%
QTc	367 ms	413 ms	11,13%
QaT	260 ms	320 ms	18,75%
QaTc	298 ms	367 ms	18,80%



**Figura 2.** Eletrocardiograma normal: intervalo QT = 360 ms e QTc = 413 ms.

nos casos de câncer, pode estar normal. Foi esse o motivo do telefonema do patologista, preocupado, antecipando o resultado.<sup>4</sup>

Outras causas, como doença granulomatosa (sarcoidose) e intoxicação por vitamina D, são menos frequentes. No caso apresentado, suspeitamos de erro de dosagem na manipulação da vitamina D.

## CONCLUSÃO

Este caso mostra a importância da medida do intervalo QT no eletrocardiograma. O reconhecimento do encurtamento do intervalo QT pode auxiliar o clínico no diagnóstico de hipercalemia, agilizando a investigação diagnóstica e o tratamento.

## REFERÊNCIAS

1. Friedmann AA, Grindler J, Fonseca AJ, Oliveira CAR. Prolongamento do intervalo QT. In: Friedmann AA, Grindler J, Oliveira CAR, Fonseca AJ, editores. Diagnóstico diferencial no eletrocardiograma. São Paulo: Manole; 2011. p. 161-72.
2. Storti FC, Grindler J. ECG em síncope e morte súbita. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. São Paulo: Manole; 2010. p. 195-206.
3. Friedmann AA. ECG no Hospital Geral. In: Friedmann AA, editor. Eletrocardiograma em 7 aulas: temas avançados e outros métodos. São Paulo: Manole; 2010. p. 95-120.
4. Sanches PCR, Moffa PJ. Modificações do eletrocardiograma provocadas por distúrbios eletrolíticos e drogas. In: Sanches PCR, Moffa PJ, editores. Eletrocardiograma. Uma abordagem didática. São Paulo: Roca; 2010. p. 177-90.

## EDITOR RESPONSÁVEL POR ESTA SEÇÃO:

**Antonio Américo Friedmann.** Livre-docente, diretor do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

## INFORMAÇÕES

### Endereço para correspondência:

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Prédio dos Ambulatórios  
Serviço de Eletrocardiologia  
Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155  
São Paulo (SP)  
CEP 05403-000  
Tel. (11) 2661-7146  
Fax. (11) 2661-8239  
E-mail: aafriedmann@gmail.com

**Fontes de fomento:** nenhuma declarada

**Conflito de interesse:** nenhum declarado

**Data de entrada:** 20 de agosto de 2012

**Data da última modificação:** 20 de agosto 2012

**Data de aceitação:** 3 de setembro de 2012