

Sessão de
Eletrocardiografia

Eletrocardiograma do Mês

Grupo de Estudos em Eletrocardiografia da SOCERJ
ECG apresentado na Sessão Clínica Mensal da SOCERJ, em 31 de agosto de 2006

1

Mário Ypiranga Monteiro Filho, Gerson Paulo Goldwasser, Paulo Ginefra

Hospital dos Servidores do Estado, Santa Casa de Misericórdia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

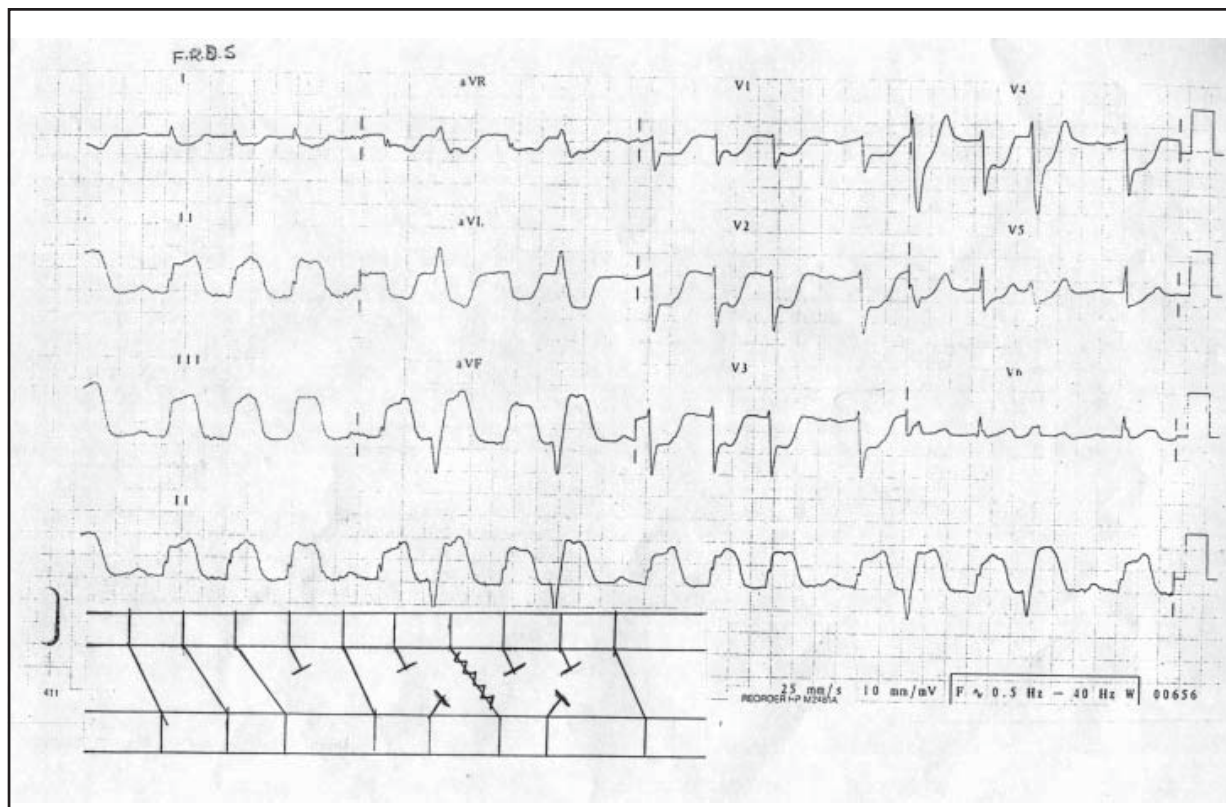
Dados clínicos e queixa principal

Paciente do sexo masculino, branco, 45 anos de idade, natural do Rio de Janeiro, tabagista, hipertenso e com história familiar de doença coronariana.

Dor torácica de início súbito com ΔT de 4 horas.

Eletrocardiograma

Ritmo sinusal com FC=100bpm, PR=0,28s, apresentando supradesnívelamento do segmento ST tipo convexo, com ascensão rápida, de ± 8 mm, englobando a onda T e com onda R de pequena amplitude (*tombstoning*) (ST em “forma de lápide”)¹⁻⁴ em D2, D3 e aVF e depressão do



Endereço para correspondência: mypiranga@globo.com

Mário Ypiranga Monteiro Filho | Rua Barata Ribeiro 717/503 | Copacabana, Rio de Janeiro - RJ | 22051-000

Recebido em: 31/08/2006 | Aceito em: 04/08/2006

segmento ST de ± 7 mm (V3) em parede anterior (V1-V5). Apresenta ainda BAV de 1º grau, BAV de 2º grau Mobitz tipo I e extra-sístoles ventriculares com onda Q, que desencadeiam fenômeno de condução oculta para o nódulo AV com prolongamento do intervalo PR subsequente. Durante a evolução apresentou BAV total que reverteu antes da alta hospitalar.

Conclusão

O ECG é conclusivo de IAM da parede inferior, bloqueios A-V de 1º e 2º graus, extra-sístoles ventriculares originadas da área lesada.

Ecocardiograma

O ecocardiograma mostrou hipocinesia da parede inferior e posterior com disfunção sistólica moderada de VE. A cinecoronariografia mostrou lesão de 1/3 médio de coronária direita (CD) abaixo dos ramos ventriculares e com hipocinesia em parede inferior e lateral.

Evolução

Paciente deu entrada no HSE com dor torácica de início súbito, com ΔT de 4 horas. Foi trombolizado, apresentando “critérios de reperfusão”. Evoluiu com BAV de 1º grau, BAV de 2º grau Mobitz tipo I e posteriormente BAV total (com retorno ao ritmo sinusal durante a evolução), extra-sístoles ventriculares e hipotensão arterial.

Comentários

Vários tipos de formas de segmento ST têm sido descritos na doença coronariana. Uma delas, descrita no infarto agudo do miocárdio, foi chamada de “*tombstoning*” do segmento ST, mostrando como característica clínica uma evolução com hipotensão arterial na admissão, taquiarritmias ventriculares e supraventriculares, extra-sístoles ventriculares frequentes, BAV total, desenvolvimento de bloqueio de ramo, choque cardiogênico, longo período de hospitalização e morte¹⁻⁴. As características eletrocardiográficas descritas são: segmento ST com convexidade superior e subida rápida; o pico da convexidade do segmento ST é sempre maior do que a onda R precedente que apresenta duração e amplitude pequenas; o segmento ST engloba a onda T e sua inversão não é encontrada nos traçados¹⁻⁴.

Outra importante contribuição para a observação dos traçados eletrocardiográficos tem sido a sua correlação com a artéria relacionada ao infarto. No

caso dos infartos de parede inferior, tem se tentado correlacionar os aspectos eletrocardiográficos com a artéria circunflexa (CX) ou com a CD proximal ou distal. A presença de segmento ST elevado (de V1 a V4), isoeletrico ou com depressão em V2 menor que 50% da elevação em aVF ou só elevação em V1 e depressão em D1, pode significar que a coronária responsável seja a CD proximal aos ramos ventriculares direitos. Quando existe depressão em V2 maior que 50% da elevação em aVF, sem elevação em V5 e/ou V6, a artéria relacionada ao infarto pode ser a CD distal. Quando existe elevação ou ST isoeletrico em D1, a artéria seria a CX. A presença de elevação do segmento ST nas precordiais direitas (V3R a V6R), com V4R sendo a mais específica, é um outro indicativo de lesão em CD proximal⁵.

Outros autores⁶ procuram correlacionar a amplitude da onda T em D3 maior que em D2, e uma onda T positiva ou bifásica positiva em V5R, como um bom indicador para CD como responsável nos infartos de parede inferior. Ainda são encontrados alguns trabalhos⁷ mostrando que a elevação do segmento ST maior em D3 do que em D2 e com depressão maior que 1mm em D1 e aVL, sugere que a artéria relacionada ao infarto seja a CD. Se houver elevação de ST em V1, a artéria seria a CD proximal e infarto de ventrículo direito associado. Já a elevação de ST maior em D2 do que em D3 e com ST isoeletrico ou elevado em aVL, sugere que a artéria seja a CX.

Outros autores⁸ mostram que a soma aritmética do segmento ST de aVF + V2 maior que zero estaria relacionada com a CD; a soma aritmética do segmento ST de D3 + V2 menor que zero com a CX; e a soma aritmética do segmento ST de aVF + V2 maior que 1mm com a CD proximal. Ainda os mesmos autores⁹ mostram que o ST elevado igual ou maior que 0,5mm e a presença de onda Q em V3R-V4R são característicos de lesão de CD; a depressão do ST em V3R-V4R é característico de lesão de CX e a elevação de ST em V3R-V4R igual ou maior que 1mm característico de lesão proximal de CD. Para CD distal não houve qualquer característica eletrocardiográfica significativa, apenas a presença de um ST isoeletrico com padrão rS e onda T positiva em V3R-V4R. Em alguns casos, apenas a depressão de ST em aVL pode ser vista nos casos de infarto de parede inferior, por ser uma derivação oposta à parede inferior, portanto, voltada para a porção superior do ventrículo esquerdo (VE)¹⁰. Quando a depressão máxima for de V4 a V6, provavelmente, temos doença de três vasos com

baixa fração de ejeção. Já quando a depressão máxima for de V1 a V3, menos frequentemente a lesão é de CD proximal, mas os infartos são geralmente de grande extensão¹¹.

Uma outra relação¹² é entre a depressão de ST em V3 e a elevação de ST em D3 (V3/D3). Quando V3/D3 for menor que 0,5, a artéria é a CD proximal; quando V3/D3 for maior que 0,5 e menor que 1,2, seria CD distal e, finalmente, quando V3/D3 for maior que 1,2 seria a CX. Ainda a presença de onda T positiva em V1 foi mais observada nas lesões de CD proximal do que nas lesões de CD distal ou CX¹³.

Recentemente, Miguel Fiol et al.¹⁴ descreveram um algoritmo em que: se a depressão de ST em D1 for maior que 0,5mm, a artéria relacionada ao infarto seria CD; no caso de uma elevação igual ou maior que 0,5mm, a artéria seria a CX; e se o ST for isoelétrico, usar-se-ia um segundo passo que seria a relação da elevação de ST em D3/D2. Se a elevação de ST em D2 for maior ou igual que em D3, a artéria seria a CX. Se a elevação em D3 for maior que D2, passar-se-ia a um terceiro passo que é a soma da depressão de V1 a V3/soma da elevação de D2,D3 e aVF. Se esta relação for igual ou menor que 1, a artéria seria a CD; se for maior que 1, seria a CX.

Referências

1. Wimalaratna HSK. "Tombstoning" of ST segment in acute myocardial infarction [Letter]. *Lancet*. 1993;342:496.
2. Balci B, Yesildag O. Correlation between clinical findings and the "tombstoning" electrocardiographic pattern in patients with anterior wall myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2003;92:1316-318.
3. Morphet JAM. Cardiac markers of decision making "Tombstoning" *ACC Curr J Rev*. 2000;9(5):115.
4. Guo XH, Yap YG, Chen LJ, et al. Correlation of coronary angiography with "tombstoning" ECG in patients after acute myocardial infarction. Part II [Abstract]. *PACE*. 1999;22(4):714.
5. Lew AS, Ganz W. Interpreting the electrocardiogram in acute myocardial infarction: lessons from the thrombolytic era. In: Califf R, Wagner G, Mark D. *Acute coronary care in the thrombolytic era*. St Louis: Mosby; 1988.
6. Wong TW, Huang XH, Liu W, et al. New electrocardiographic criteria for identifying the culprit artery in inferior wall acute myocardial infarction-usefulness of T-wave amplitude ratio in leads II/III and T-wave polarity in the right V5 lead. *Am J Cardiol*. 2004;94:1168-171.
7. Zimetbaum PJ, Josephson ME. Use of the electrocardiogram in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2003;348:933-40.
8. Prieto-Solis JA, Martin-Duran R. A new electrocardiographic approach to identify the coronary artery responsible for acute inferior myocardial infarction: a study in 100 patients. *Rev Port Cardiol*. 1998;17(2):133-42.
9. Prieto-Solis JA, Domenech J, San Jose JN, et al. Electrocardiographic diagnosis of the responsible coronary artery in acute inferior myocardial infarction through right chest leads V3R-V8R. A prospective study. *Angiology*. 1995;46(11):989-98.
10. Birnbaum Y, Sclarovsky S, Mager A, et al. ST segment depression in aVL: a sensitive marker for acute inferior myocardial infarction. *Eur Heart J*. 1993;14(1):4-7.
11. Birnbaum Y, Wagner GS, Barbash GI, et al. Correlation of angiographic findings and right (V1 to V3) versus left (V4 to V6) precordial segment ST depression in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1999;15:83(2):143-48.
12. Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, et al. New electrocardiographic criteria for predicting the site of coronary artery occlusion in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1998;82:1318-322.
13. Kataoka H. Relation of T-wave polarity in precordial V1 lead to right or left circumflex coronary pathoanatomy in acute inferior myocardial infarction. *Chest*. 1994;105:360-63.
14. Fiol M, Cygankiewicz I, Carrillo A, et al. Value of electrocardiographic algorithm based on "ups" and "downs" of ST in assessment of a culprit artery in evolving inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2004;94:709-14.