

ESPASMO CORONÁRIO DURANTE O TESTE DE ESFORÇO. APRESENTAÇÃO DE UM CASO

ROBERTO GUIMARÃES ALFIERI, PAULO JORGE MOFFA, ERMELINDO DEL NERO JR., PAULO YAZBEK JR.,
FULVIO PILLEGI

Um paciente de 35 anos, durante o teste de esforço, apresentou espasmo coronário acompanhado de dor típica de insuficiência coronária, alterações eletrocardiográficas e arritmias cardíacas, que cederam após uso de nitrito sublingual. A coronariografia revelou coronárias normais.

Comenta-se a possibilidade de o espasmo coronário produzir cardiopatia isquêmica, seja como manifestação espontânea em coronárias normais, seja como fator agravante na aterosclerose.

Os autores admitem que o espasmo coronário durante a prova de esforço pode ser o resultado da ação de níveis mais elevados de catecolaminemia circulante sobre o sistema cardiovascular ou ser atribuído à simples estimulação localizada dos receptores alfa-adrenérgicos das artérias epicárdicas durante o exercício físico, grande estresse emocional e ao frio.

A angina de peito pode ser definida como um desequilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio no nível da fibra miocárdica¹. A causa mais freqüente dessa situação são as lesões obstrutivas coronárias, usualmente devidas à ocorrência de aterosclerose.

Geralmente, os portadores dessa síndrome apresentam fluxo coronário adequado em repouso, que se mostra insuficiente durante o exercício físico ou em outras situações que provocam o aparecimento de dores anginosas de origem coronária¹².

O espasmo coronário, por outro lado, pode produzir desequilíbrio da oferta/consumo de oxigênio em repouso, como acontece com os portadores de angina de Prinzmetal, mesmo na ausência de lesões coronárias obstrutivas¹⁻³.

Dessa forma, a existência de espasmo arterial coronário é hoje admitida como um eficiente mecanismo determinante de isquemia miocárdica.

A demonstração da existência de espasmo arterial coronário foi realizada pela coronariografia seletiva, em condições clínicas sugestivas de angina de Prinzmetal ou em pacientes com angina de peito clássica por aterosclerose coronária^{4,5}.

Ocorrendo de forma súbita, traduz-se clinicamente pela angina de peito ou infarto do miocárdio.

Recentemente, têm-se documentado casos isolados de angina de peito que mostram alterações significativas do segmento ST ao teste de esforço em ausência de lesões obstrutivas coronárias¹⁻³. Esses achados têm sido atribuídos à ocorrência de espasmo

arterial coronário durante ou logo após o exercício físico^{1,2,4,5}.

O presente caso, submetido ao teste de esforço, apresentou alterações significativas do segmento ST, arritmia ventricular, sintomas e sinais de insuficiência coronária aguda durante a fase de recuperação do teste, achado pouco freqüente em ergometria.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Com 35 anos de idade, o paciente procurou o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (INCOR) em 24/07/83, relatando dor precordial há 1 ano, de fraca intensidade, em aperto, sem relação com esforço, sem irradiação, com duração de 5 a 10 minutos, que melhorava com "Isordil".

Consumia 70 cigarros por dia, há vários anos.

Apresentava bom estado geral, pressão arterial 140 x 90 mm Hg, freqüência cardíaca de 90 bpm e ausculta normal.

Em vista dos sintomas, foi solicitado teste de esforço (TE) para avaliação cardiológica.

O eletrocardiograma (ECG) de repouso anterior ao TE revelou-se dentro dos limites da normalidade (fig. 1).

A avaliação ergométrica foi realizada através do protocolo utilizado no serviço de eletrocardiografia de esforço do INCOR, em cicloergômetro contínuo máximo, utilizando-se múltiplas derivações (CM₁, D₁ e V₂) com graduação de carga (aumento de 25² watts

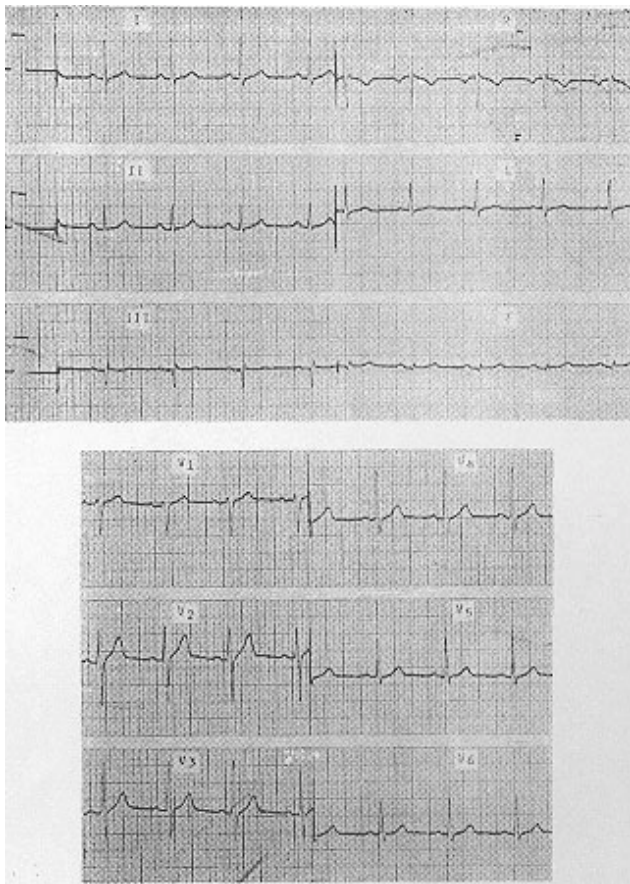


Fig. 1 - Eletrocardiograma em repouso. a) Ausência de q em D e a aVL - Demais aspectos dentro da normalidade.

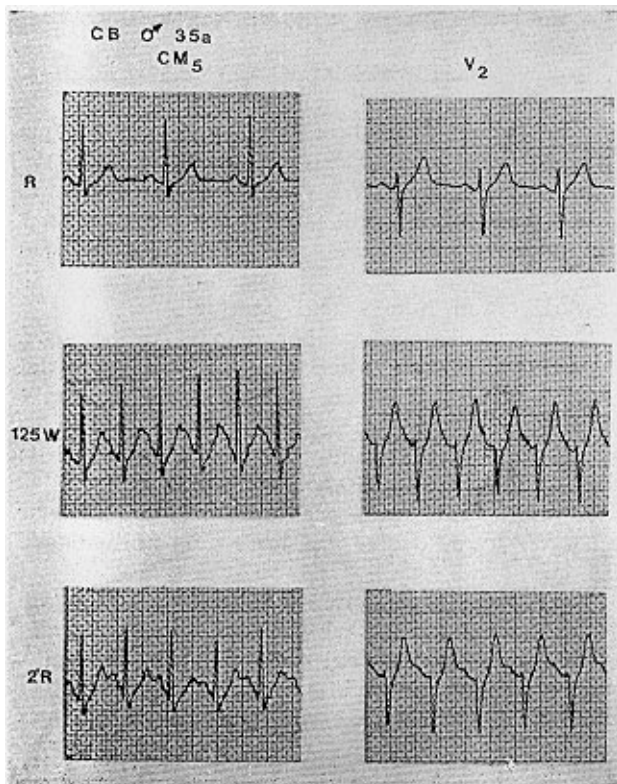


Fig. 2 - Eletrocardiograma de esforço. Ausência de alterações morfológicas.

a cada 4 minutos) e monitorização da pressão arterial com intervalos de 1 minuto, durante o esforço e a fase de recuperação.

O teste foi eficaz, atingindo-se a frequência cardíaca de 180 bpm, com a potência de 125 watts e velocidade de 60 rpm. Não referiu sintomas sugestivos de insuficiência coronária. Não ocorreram alterações morfológicas em CM D modificado e V nem modificações do ritmo (fig. 2). A capacidade física revelou-se inferior à média populacional correspondente a essa idade.

Quanto à pressão arterial, registraram-se os seguintes valores: PA (r) = 120 x 90 mm Hg; Δ PS = 125 mm Hg; PA (ex) = 245 x 90 mm Hg, o que revela elevada resposta da PAS.

Durante a fase de recuperação, referiu dor tipo "opressivo", de localização retroesternal, com irradiação bilateral para região cervical de forte intensidade, acompanhada de sudorese fria, intensa palidez, hi-

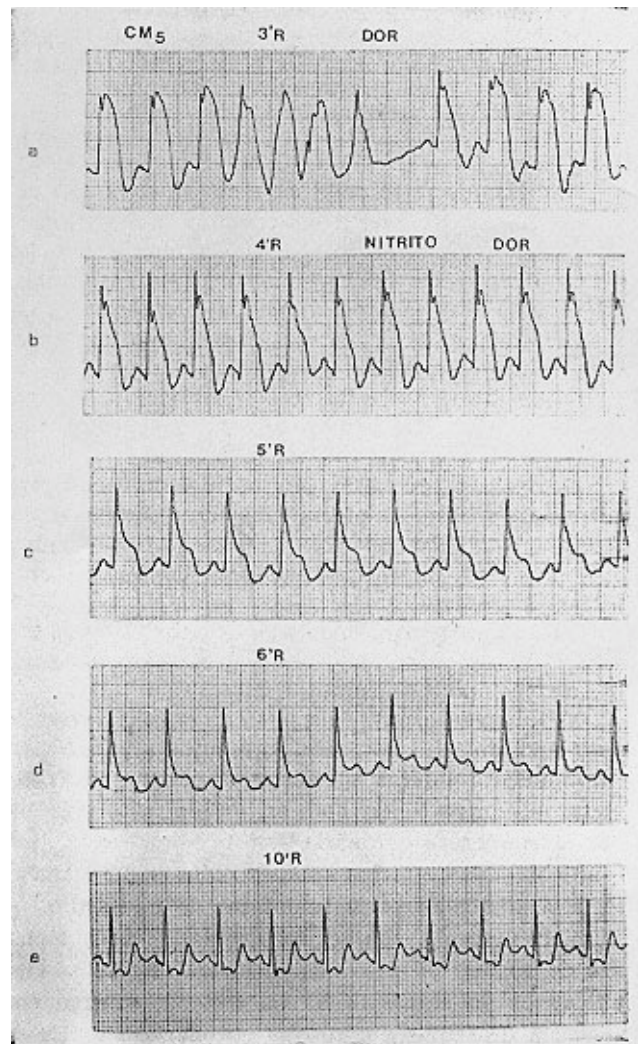


Fig. 3 - a) durante o 3.º minuto da fase de recuperação, observou-se taquicardia ventricular e supradesnivelamento do segmento ST, na vigência de dor retroesternal opressiva. B) Ritmo sinusal com frequência ventricular de 136 bpm. Presença de corrente de lesão que diminui no minuto seguinte (c,d). c) No 10.º minuto, registrou-se infradesnivelamento de ST (2 mm) (e).

potensão arterial, supradesnivelamento do segmento ST e curto período de taquicardia ventricular (fig. 3).

Utilizou-se nitrito sublingual e opiáceo por via muscular, imediatamente após os sintomas, havendo diminuição acentuada das alterações clínicas e eletrocardiográficas.

Internado no INCOR, foi submetido a estudo hemodinâmico, que revelou “coronárias normais” e ventrículo com hipocontratilidade difusa (fig. 4 e 5).

COMENTÁRIOS

A etiopatogenia do espasmo das artérias coronárias ainda é assunto obscuro e necessita de muito estudo e comprovações. O espasmo das artérias coronárias pode ser associado ou não a lesão coronária orgânica e, às vezes, aparece como reação a um mecanismo funcional^{1,2}.

Em relação, especificamente, às alterações eletrocardiográficas durante o esforço, visando à melhor identificação das respostas isquêmicas, o supradesnivelamento do segmento ST é uma aquisição importante incorporada à análise do ECG durante o exercício³.

Em portadores de infarto cicatrizado do miocárdio, o supradesnivelamento do segmento ST próximo à zona da necrose é relativamente freqüente e tem sido interpretado como indicativo da presença de discinesia ventricular, sendo descrito por alguns autores como fenômeno de Prinzmetal. Na ausência de infarto do miocárdio no traçado de repouso, o supradesnivelamento de ST é achado raro em ergometria, porém extremamente sensível. Mais recentemente, o supradesnivelamento do segmento ST tem sido observado durante o teste de esforço em portadores de espasmo coronário^{3,4}.

Certamente, fatores neuro-humorais relacionados com a tensão emocional podem determinar espasmo em indivíduos com artérias coronárias normais ou com aterosclerose^{3,5,6}.

Aparentemente, a resposta vascular relaciona-se com o limiar de sensibilidade específico de cada indivíduo.

No caso relatado, o espasmo foi reversível, cedendo à administração de nitrito sublingual.

Quanto à causa do espasmo coronário durante o TE, pode-se admitir que ocorra como resultado do aumento das catecolaminas circulantes^{2,3}.

Outra hipótese é que decorra do estímulo localizado nos receptores alfa-adrenérgicos das artérias epicárdicas, em situações de grande stress emocio-

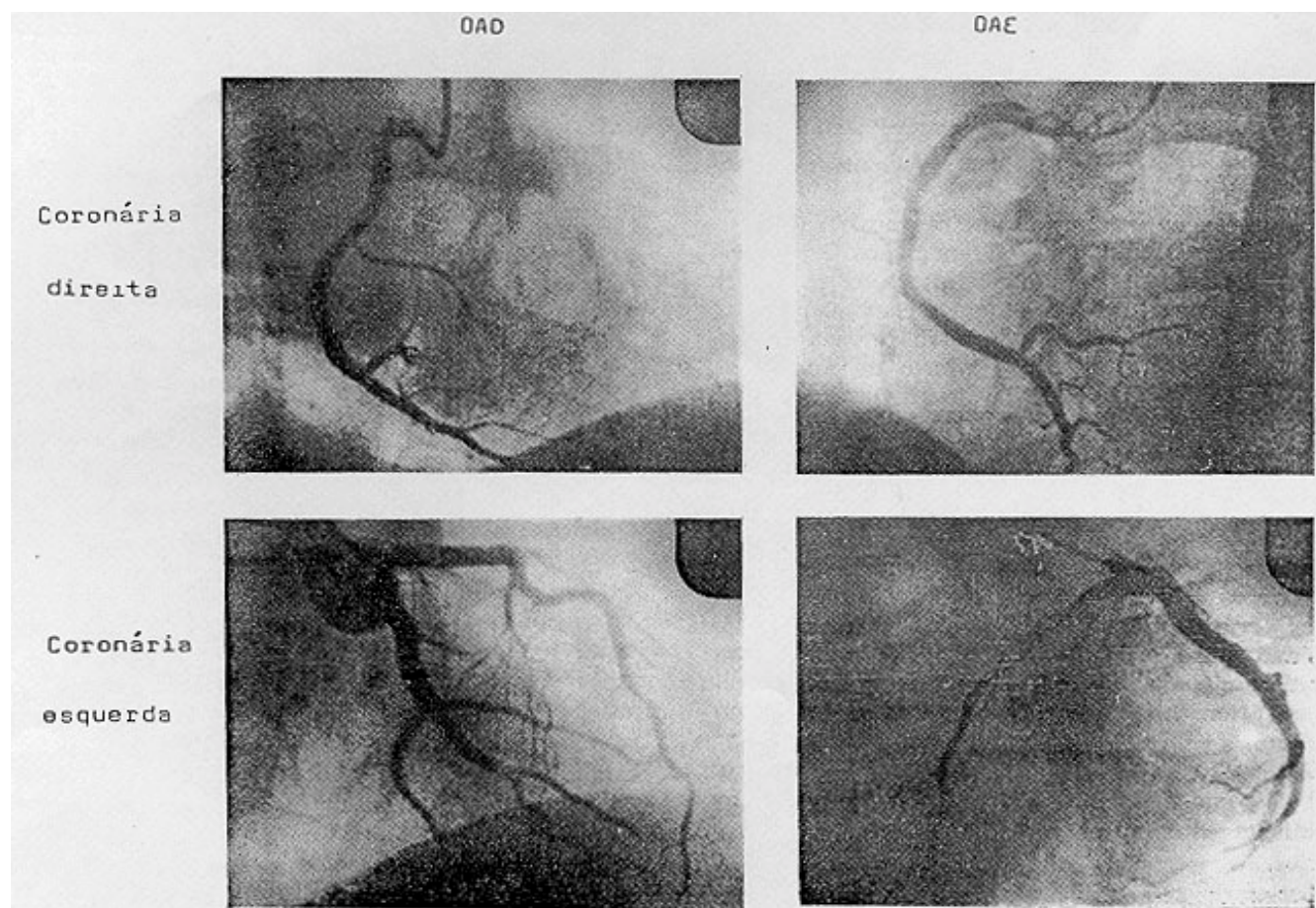


Fig. 4 - Cinecoronariografia normal.

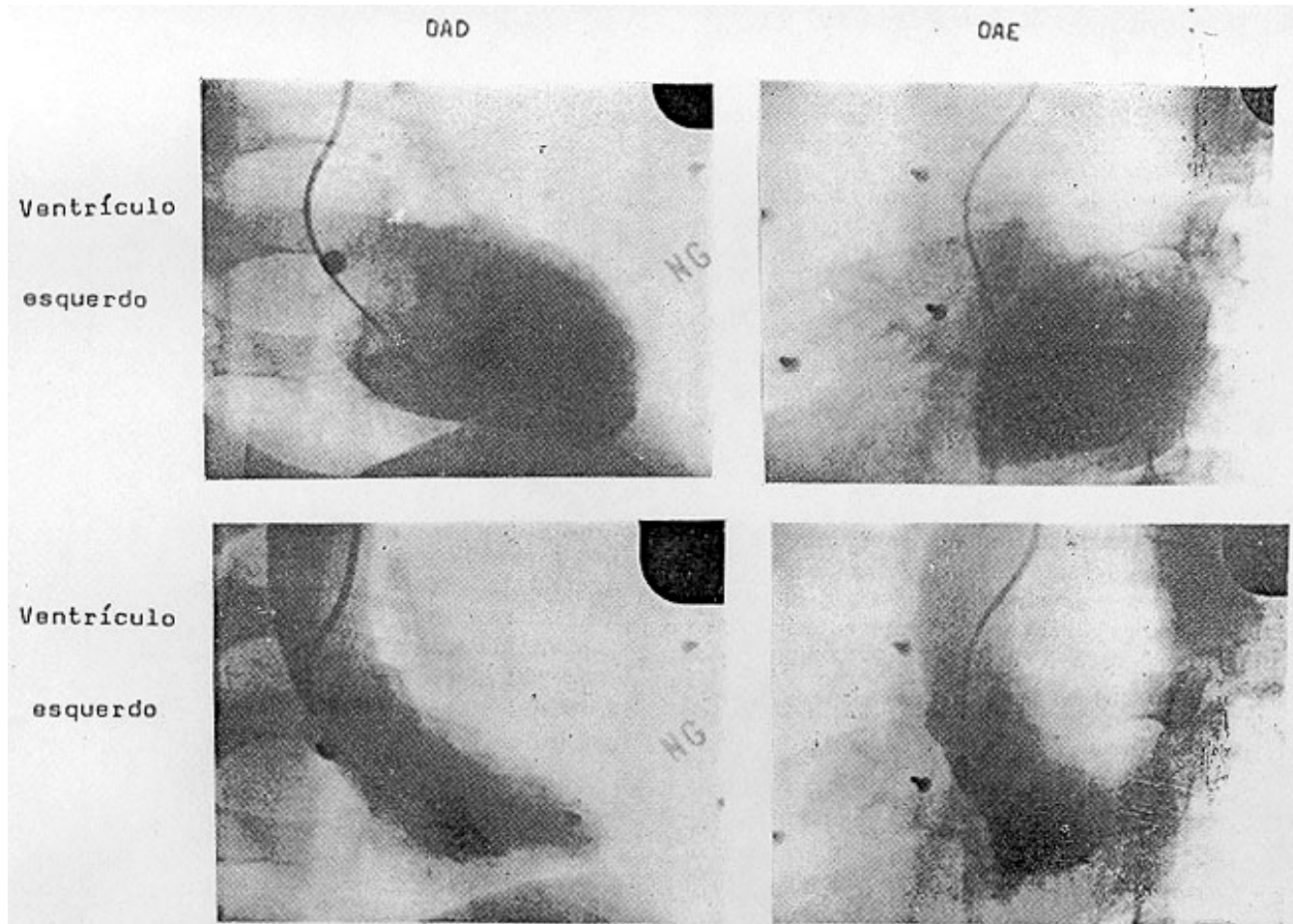


Fig. 5 - Ventriculografia esquerda - hipocontratilidade apical (+).

nal, exposição ao frio ou durante o exercício físico⁴.

Deve-se ressaltar que os fenômenos espásticos persistentes podem determinar alterações orgânicas da parede arterial através de agregação plaquetária, com organização e oclusão definitiva do vaso, podendo provocar angina de peito, infarto do miocárdio, arritmias cardíacas graves ou levar o paciente ao êxito letal^{1,3,5,6}.

SUMMARY

This case report discuss the typical anginal pains, the electrocardiographic data and cardiac arrhythmias due to coronary arterial spasm during exercise testing performed on a 35-year old male. All the symptoms and data disappeared after the use of sublingual isorbide dinitrate. The cineangiocoronariography performed after the episode showed normal coronary arteries.

The authors discuss the possibility that coronary arterial spasm may lead to ischemic cardiomyopathy in patients with normal or atherosclerotic coronary arteries.

Coronary arterial spasm during exercise test could be the result of the action of circulating catecholamines

over cardiovascular structures or due to simple localized stimulation of alpha-adrenergic receptors of epicardial arteries during exercise testing, stress and cold.

REFERÊNCIAS

1. Waters, D. D; Chaitman, B. R.; Dupras, G.; Theroux, P.; Mizgala, H. F. - Coronary artery spasms during exercises in patients with variant angina. *Circulation*, 59: 580, 1979.
2. Ricci, D. R.; Orlick, A. E.; Cipriano, P. R.; Gerthner, D.F.; Harrison, D. C. - Altered adrenergic activity in coronary arterial spasms: Insight into mechanism based on study of coronary hemodynamics and the electrocardiogram. *Am. J. Cardiol.* 43: 1073, 1979.
3. Maseri, A.; Severi, S.; De Nes, M.; Biagini, A.; Distanti, A. - Variante angina: One aspect of a continuous spectrum of vasospastic myocardial ischemia. *Am. J. Cardiol.* 42: 1019, 1979.
4. Chierchia, S.; Davies, G.; Berkenboom, G.; Crea, F.; Maseri, A. - Adrenergic receptors and coronary spasms: an elusive link. *Circulation* 69: 8, 1984.
5. Fuller, C. M.; Raizner, A. E.; Chattine, R. A.; Nahormek, P.; Ishimore, T.; Mokotoff, D.; Luchi, R. J. - Exercise-induced coronary arterial spasm: angiographic demonstration, documentation of ischemia by myocardial scintigraphy and results of pharmacologic intervention. *Am. J. Cardiol.* 46: 500, 1980.
6. Rubi, D. C. G.; Dergal, E. B. - Espasmo arterial coronario inducido por ejercicio - demostración angiográfica y resultados del tratamiento médico. *Arch. Inst. Cardiol. Mex.* 51: 559, 1981.