

Relato
de Caso

Dextrocardia em *Situs Inversus* - O Errado Pode Estar Correto

Dextrocardia with *Situs Inversus* - Wrong May Be Right

3

Gustavo Luiz Gouvêa de Almeida¹, Luiz Claudio Maluhy Fernandes²

Resumo

Paciente ambulatorial, sexo feminino, 58 anos de idade, com queixa de dor atípica em hemitórax direito. As bulhas cardíacas eram ouvidas no precórdio direito, normais. A radiografia torácica evidenciou dextrocardia em *situs inversus*. No ECG as ondas P eram negativas em D1 e aVL, enquanto nas derivações precordiais havia regressão do QRS de V1 a V6. Após a inversão dos eletrodos dos braços e do reposicionamento dos eletrodos no hemitórax direito, o ECG mostrava “normalização”. O vetorcardiograma evidenciava inversão das alças da ativação atrial e ventricular confirmando o diagnóstico eletrocardiográfico.

Palavras-chave: Cardiopatias congênicas/radiografia; Dextrocardia; *Situs inversus*/radiografia

Abstract

A 58-year-old female ambulatory patient reported atypical right chest pain. Heart sounds were heard in the right hemithorax, with no anomalies. The chest radiograph showed dextrocardia with *situs inversus*. On the ECG, the P waves were negative in D1 and aVL while in the thoracic leads the QRS decreased from V1 to V6. After reversing the arm electrodes and repositioning the chest leads on the right side, the electrocardiogram became “normal”. The vectorcardiogram showed inversion of the atrial and ventricular activation loops, confirming the electrocardiographic diagnosis.

Keywords: Heart defects, congenital/radiography; Dextrocardia; *Situs inversus*/radiography

Introdução

Malposições cardíacas congênicas são distúrbios de lateralidade que têm fascinado clínicos, cardiologistas, anatomistas e geneticistas desde antigos relatos de *situs inversus* por Aristóteles em animais e por Hieronymus Fabricius em seres humanos¹.

A classificação simplificada do posicionamento cardíaco refere que a colocação do ápice cardíaco indica as condições de levocardia, dextrocardia e mesocardia². Dextrocardia primária é uma anomalia congênita em que o coração é posicionado no hemitórax direito com seu eixo base-ápice orientado para a direita e inferiormente. É uma condição intrínseca ao coração não sendo causada por alterações extracardíacas. Já a dextrocardia em *situs solitus*

(arranjo normal das outras vísceras) é devida à má posição congênita, sendo geralmente acompanhada de outros defeitos. Dextrocardia em *situs inversus* total (DSI) denota uma disposição inversa das vísceras, porém mantendo as respectivas relações. O eixo cardíaco longitudinal aponta para a direita sendo seu ápice formado pelo ventrículo esquerdo. É o tipo mais comum de dextrocardia primária, porém não é uma condição patológica *per se*, pois, a maioria dos pacientes não porta outros defeitos congênicos, e a expectativa de vida é presumidamente idêntica à da população geral. Não obstante, a frequência de defeitos cardíacos congênicos na DSI é maior do que nos pacientes com *situs solitus* (3% versus 0,08%)³.

Além disso, 20-25% dos casos de DSI apresentam associação com a síndrome de Kartagener. A DSI é rara

¹ Faculdade de Medicina - Universidade Gama Filho - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

² GMF Exames - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

Relato de Caso

sendo sua incidência calculada em 2:10.000 nascidos vivos, representando 0,2% do total das cardiopatias congênitas⁴.

Embora malposições cardíacas possam ser seguramente diagnosticadas, na prática clínica a identificação de DSI pode representar um desafio, pois a maioria dos pacientes é assintomática e a anomalia pode não ser suspeitada. O seu reconhecimento é crucial para evitar eventual erro diagnóstico pela falha em reconhecer a anatomia reversa ou por não valorizar uma história atípica, sobretudo nas emergências devidas à dor precordial ou abdominal^{5,6}. Na literatura nacional há raras referências sobre o uso conjugado do eletrocardiograma (ECG) e do vetorcardiograma (VCG) no estudo da DSI^{7,8}.

Relato do caso

Em janeiro 2010, foi atendida no Ambulatório de Cardiologia da Sexta Enfermaria da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro uma paciente de 58 anos de idade com queixa de dor atípica em hemitórax direito. Sua anomalia fora descoberta por seu pediatra aos 12 anos de idade. Apresentava bom estado geral, 56kg e 166cm de altura. Pressão arterial de 110/76mmHg; bulhas cardíacas auscultadas no lado direito e pulsos arteriais normais. A ultrassonografia evidenciou órgãos intra-abdominais lateralmente invertidos. A radiografia do tórax na incidência posteroanterior mostrou imagem em espelho do normal (Figura 1).

Ao exame eletrocardiográfico destacava-se a negatividade do complexo PQRST em D1, enquanto nas precordiais havia regressão do QRS de V1 a V6. A subsequente inversão das derivações dos braços e o reposicionamento dos eletrodos torácicos no lado direito tornaram o ECG virtualmente normalizado (Figura 2).

O vetorcardiograma de Frank mostrava as alças da ativação atrioventriculares orientadas para a direita e inferiormente. A alça de P era anti-horária, para a direita, anterior e inferior nos planos frontal e horizontal, explicando a sua negatividade em D1 e a positividade em D2, D3, aVF e aVR no ECG. De forma idêntica ao ocorrido no ECG, a inversão dos eletrodos resultou em virtual normalização do traçado (Figura 3).

Teste ergométrico realizado em esteira pelo protocolo de Bruce, com eletrodos invertidos, não provocou sinais de isquemia nem queixa de dor precordial.

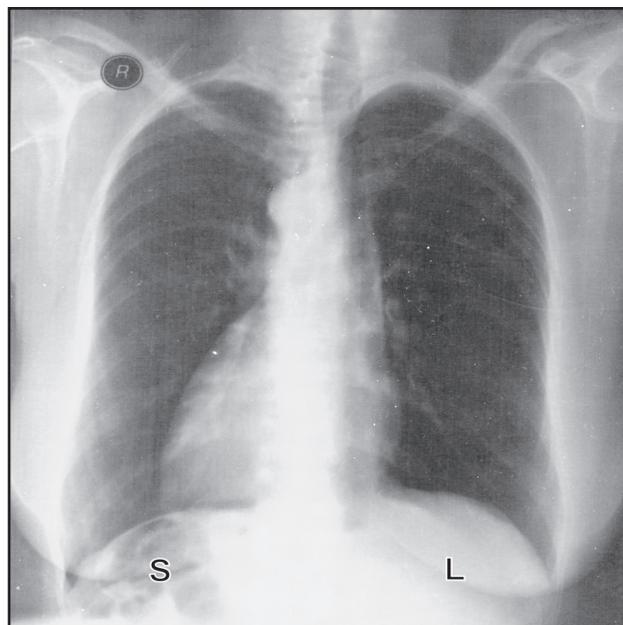


Figura 1

Radiografia de tórax na incidência posteroanterior mostrando dextrocardia em espelho: o eixo cardíaco longitudinal é orientado para a direita e inferiormente e o botão aórtico está à direita. O hemidiafragma direito é mais baixo do que o esquerdo. A bolha gástrica (S) está à direita enquanto o grande lobo hepático está à esquerda (L), indicando que a dextrocardia não é um fenômeno isolado, mas sim parte do *situs inversus*. O índice cardiotorácico é 0,48.



Figura 2

Eletrocardiograma

No traçado da esquerda destaca-se a onda P invertida em D1 e aVL sendo que nas derivações torácicas nota-se regressão da voltagem do QRS de V1 a V6. No traçado da direita, com o reposicionamento dos eletrodos, observa-se agora positividade de P, QRS e T em D1, D2 e D3, ao passo que o QRS cresce de V3R a V6R (V3 a V6 na figura). Já D3 parece D2, aVR parece aVL e vice-versa.

Calibração: velocidade de 25mm/s e voltagem de 10mm=1mV.

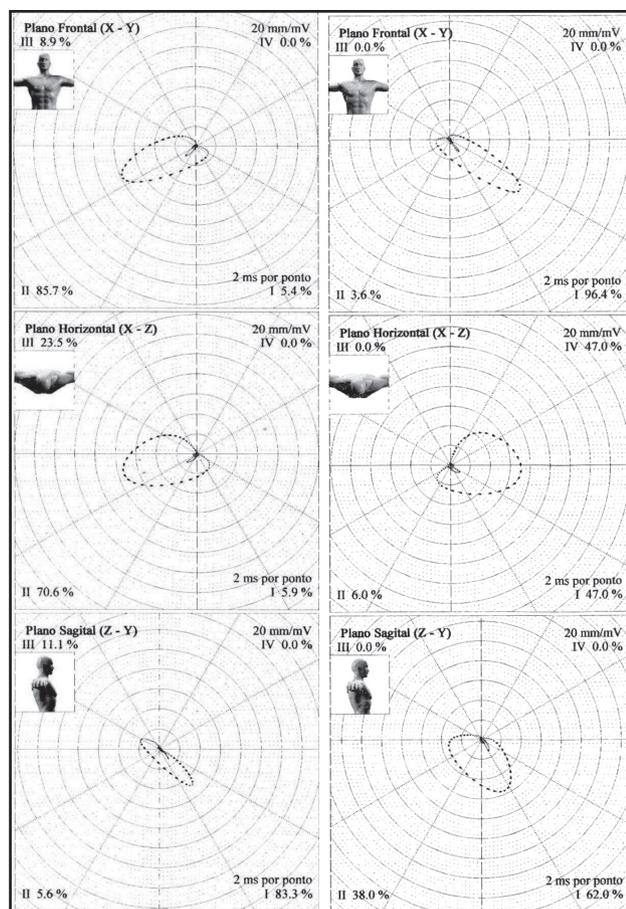


Figura 3
Vetorcardiograma

O traçado da esquerda mostra imagem em espelho do normal. Alça da ativação atrial em rotação horária, orientada anteriormente, para a direita (137° no plano frontal) e inferiormente. O vetor máximo do QRS aponta para a direita (156° no plano frontal), anterior e inferiormente, com rotação anti-horária nos três planos. Após a inversão dos eletrodos (traçado da direita) as alças da ativação atrial e ventricular tornaram-se anti-horárias nos planos frontal e horizontal, orientadas para a esquerda (56° e 37° respectivamente) e para baixo, gerando um padrão de normalização virtual. FC=69 bpm, alça de P com 0,13mV e duração de 105ms, alça do QRS com amplitude máxima de 1,61mv e duração de 118ms.

Calibração: 20mm/mV e velocidade de 2ms por ponto.

Discussão

Como todos os vertebrados, o homem tem uma assimetria anatômica esquerda-direita estabelecida na embriogênese. No início da vida fetal, quando em *situs solitus*, na formação da alça D-ventricular o ápice cardíaco está no hemitórax direito. Com o progresso da embriogênese o ápice migra para a esquerda, porém no caso de *situs inversus* ele se move para a direita, constituindo o fenômeno da dextrocardia em espelho⁹.

DSI pode ser facilmente reconhecida, pois geralmente está associada com a inversão de órgãos abdominais, raramente há outras anomalias e o padrão do ECG é diagnóstico. Quando o ritmo é sinusal e a onda P é negativa em D1 e V6, positiva em D2, D3, e aVF, se aVL parece aVR e vice-versa, há evidências suficientes para reconhecer *situs inversus atrial* pelo ECG⁸. Isto decorre da inversão atrial onde o nó sinusal situa-se à esquerda do átrio esquerdo, resultando que o vetor médio de P dirige-se da esquerda para a direita e para baixo, em sentido contrário ao normal. Igualmente, as forças principais do QRS no tórax apontam para a direita. Conseqüentemente, o reposicionamento dos eletrodos dos braços e do tórax produzirá virtual “normalização” do traçado eletrocardiográfico.

No VCG a configuração das alças de P, QRS e T propiciam excelentes evidências na determinação do *situs* viscerotrial, tendo valor similar ao ECG na identificação da DSI^{7,8}. Para diagnóstico diferencial com dextrocardia em *situs solitus*, o reposicionamento dos eletrodos não produz normalização dos traçados, pois o *situs* atrial é normal. No VCG da paciente estudada, a alça de P tinha rotação horária e seu eixo apontava para $+137^{\circ}$ no plano frontal, explicando a onda P negativa em D1. Ao inverter os eletrodos, a alça mudou para a esquerda, inferiormente, em rotação anti-horária, e seu eixo foi para $+56^{\circ}$ (Figura 3). Enquanto isso, a alça do QRS nos planos frontal e horizontal tornou-se anti-horária, com orientação anterior, para a esquerda e inferior. Realizar os traçados antes e após a inversão das derivações, conforme visto neste caso, constitui um criativo artifício técnico de grande valor diagnóstico na DSI.

A radiografia torácica permite um seguro reconhecimento das malposições cardíacas quando a incidência posteroanterior é realizada¹⁰, porém o cuidado a ser observado é a correta marcação da chapa. Do ponto de vista radiográfico, isto é imprescindível para confirmar DSI porque o tipo do *situs* atrial é o mesmo do visceral, sendo a pista para chegar ao diagnóstico.

Em conclusão, este caso demonstra que a DSI pode ser seguramente identificada mediante a integração entre métodos tradicionais, tais como o exame físico, a radiografia de tórax e o eletrocardiograma de 12 derivações.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Relato de Caso

Vinculação Universitária

O presente estudo não está vinculado a qualquer programa de pós-graduação.

Referências

1. Prosperi MH. Total transposition of viscera and dextrocardia. *South Med J.* 1926;19(9):676-8.
2. Fulton DR. Congenital heart disease in children and adolescents. In: Fuster V, O'Rourke RA, Walsh RA, Poole-Wilson P, eds. *Hurst's the heart.* 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
3. Ramsdell AF. Left-right asymmetry and congenital cardiac defects: getting to the heart of the matter in vertebrate left-right axis determination. *Dev Biol.* 2005;288(1):1-20.
4. Martínez Olorón P, Romero Ibarra C, Alzina de Aguilar V. [Incidence of congenital heart disease in Navarra (1989-1998)]. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(12):1428-34.
5. Wilhelm A. Situs inversus imaging. Medscape [Internet]. 2009 [cited 2011 May 19]. Available from: <<http://www.emedicine.medscape.com/article/413679-overview>>
6. Bache J, Knowles P. Expect the unexpected-twice! *Lancet.* 2003;362(9382):432.
7. Miller BL, Medrano GA, Sodi-Pallares D. Vectorcardiogram in dextrocardia, dextroversion and dextroposition. *Am J Cardiol.* 1968;21(6):839-45.
8. Moffa PJ, Mazzieri R, Ebaid M. Importância do estudo elétrico na determinação da posição cardíaca e ventricular. *Arq Bras Cardiol.* 1980;34(4):321-5.
9. Maldjian PD, Saric M. Approach to dextrocardia in adults: review. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188(6 Suppl):S39-S49.
10. Medeiros Sobrinho JH, Kambara AM. Radiodiagnóstico das malposições cardíacas e cardiovasculares: apresentação de 98 casos. *Rev Imagem.* 1986;8(2):65-74.