

RADIODIAGNÓSTICO DAS MALPOSIÇÕES CARDÍACAS E CARDIOVISCERAIS. APRESENTAÇÃO DE 100 CASOS

JOSÉ HORTÊNCIO DE MEDEIROS S.º, ANTONIO MASSAMITSU KAMBARA,
MARIA VIRGÍNEA DIAS DA SILVA, VALMIR FERNANDES FONTES

O "situs" ou posição do coração e de órgãos e vísceras tóraco-abdominais foi determinado com radiografias frontais e oblíquas do tórax e parte superior do abdome em 100 casos, tendo ou não cardiopatias congênitas ou adquiridas ou pneumopatias. Em alguns casos praticou-se também a tomografia ou a broncografia visando ao estudo da morfologia dos brônquios para determinação do "situs" pulmonar e conseqüentemente, atrial. Foi analisada a relação entre os achados radiológicos e o eletrocardiograma em todos os casos. As más posições e anomalias cardiovasculares foram confirmadas por meio do cateterismo cardíaco, cineangiocardiografia e, em alguns casos, durante a cirurgia ou também a necropsia. Pesquisa de corpúsculos de Howell-Jolly foi efetivada em 3 casos com asplenia. Finalmente, consultou-se a literatura sobre outros métodos de diagnóstico com raios x ou ultra-som na detecção das más posições do coração e de órgãos e vísceras torácicas e abdominais.

A determinação do "situs" ou posição do coração e de órgãos e vísceras torácicas e abdominais é importante no diagnóstico das cardiopatias congênitas. Tem sido notada certa correlação entre tipos de más posições e anomalias cardiovasculares associadas. Verificado o "situs" e a direção da ponta do coração conjectura-se sobre quais os complexos anômalos que podem estar ou não associados, limitando-se a discussão do diagnóstico diferencial entre os mesmos.

Malposições cardíacas e cardioviscerais tóraco-abdominais despertaram grande curiosidade dos anatomopatologistas desde recuados tempos. Entretanto, o pouco conhecimento das malformações orgânicas fez com que houvesse grande confusão no estudo e denominação dos diversos tipos com que se apresentam. Somente nas últimas décadas começou-se a estabelecer conceitos sólidos e aceitáveis sobre os mesmos¹⁻¹².

As posições do coração e de órgãos e vísceras tóraco-abdominais derivados do "gut" (intestino primitivo) guardam, de certo modo, relações entre si. Somente o baço, órgão mesodérmico não derivado do mesmo, que se forma no mesogástrio dorsal¹³, se associa nessa relação. Os rins, ovários, testículos, útero, originados dos cordões urogenitais apresentam ectopias independentemente do que acontece com os demais órgãos e vísceras abdominais.

No estágio atual dos conhecimentos admite-se que os diversos tipos de más posições cardíacas e cardioviscerais relacionam-se com a posição dos átrios. É a partir da determinação do "situs" atrial que se faz a definição do que acontece com o coração em si e os demais órgãos e vísceras tóraco-abdominais.

Métodos de diagnóstico não-invasivos e invasivos como a ecocardiografia¹⁴, ultrassonografia¹⁵, tomografia computadorizada¹⁶, cineangiocardiografia⁹, arteriografia esplênica¹⁷, cintilografia¹⁸, têm sido praticados para determinação das más posições cardíacas e cardioviscerais. Todavia o exame radiológico convencional, baseado em radiografias frontal e oblíqua é importante, sendo objeto deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi determinado o tipo de má posição cardíaca ou cardiovisceral e identificadas as más formações cardiovasculares ou cardiopatias adquiridas ou pneumopatias em 100 casos, utilizando-se radiografias frontais e oblíquas do tórax e parte superior do abdome e tomografia ou broncografia em alguns. A confirmação diagnóstica baseou-se no exame eletrocardiográfico, cateterismo cardíaco e cineangiocardiografia nos casos com cardiopatia congênita ou adquirida. Em 21, praticou-se a intervenção cirúrgica e,

em 14, a necropsia. Pesquisa de corpúsculos de Howell-Jolly foi efetuada em 3 casos com “situs ambiguus” dextrocardia e asplenia. Radiografias penetradas, com 80 a 120 Kv e Mas, de acordo com a espessura dos pacientes, foram obtidas visando à análise da morfologia brônquica em 38 casos. A determinação dos tipos de máis posições cardíacas e cardioviscerais baseou-se na observação das posições do “botão” aórtico, câmara de ar do estômago, direção da ponta do coração, aspecto da sombra hepática e do cólon transverso, morfologia da bifurcação da traquéia e dos brônquios (fig. 1 e 2).

RESULTADOS

Dos 100 casos apresentados 17 tinham “situs inversus” e dextrocardia; 8 “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia; 4 “situs inversus” e levoversão ou levocardia; 3 “situs ambiguus” e dextrocardia; 3 “situs ambiguus” e esquerdistismo;

3 discordância entre o “situs” torácico e o abdominal; 20 dextroposição cardíaca e 42 levoposição cardíaca (tabela I).

Em 78 dos 100 casos havia máis formações cardiovasculares ou cardiopatias adquiridas associadas: 6 dos 17 casos com “situs inversus” e dextrocardia (imagem ao espelho), 23%; 8 com “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia, 100%; 4 com “situs inversus” e levoversão ou levocardia, 100%; 3 com “situs ambiguus” e dextrocardia, 100%; 3 com “situs ambiguus” e esquerdistismo, 100%; 3 com discordância entre o “situs” torácico e o abdominal, 100%; 17 dos 20 casos com dextroposição cardíaca, 78%; 34 dos, 42 casos com levoposição cardíaca 80,9% (tabela I).

Em 8 dos 100 casos havia pneumopatias: 3 dos 17 casos com “situs inversus” e dextrocardia, 17,6%; 3 dos 20 casos com dextroposição cardíaca, 15% e 2 dos 42 casos com levoposição cardíaca, 4,7% (tab. I).

TABELA I

	Nº de casos	Sem cardiopatia	TGA	TGCA	DVSVD	VU	CIA puro	Kartagener	Cimitarra	Pneumopatias ou cardiopatias adquiridas
Situs inversus e dextrocardia	17	08	02	-	02	-	-	03	-	02 estenose mitral e chagas
Situs solitus e extroversão	08	-	-	03	02	03	-	-	-	01 TCGA e chagas
Situs inversus e levoversão	04	-	01	-	01	02	-	-	-	-
Situs ambiguus e dextrocardia	03	-	01	-	-	02	-	-	-	-
Situs ambiguus e esquerdistismo	03	-	-	-	01	-	02	-	-	-
Discordância entre o situs torácico e o abdominal	03	-	-	01	01	01	-	-	-	-
Dextroposição cardíaca	20	-	-	-	-	-	-	-	17	03 tuberculose atelectasia
Levoposição cardíaca	42	06	-	14	-	-	20	-	-	02 Hipopaldia PE tuberculose

As causas de dextroposição cardíaca foram: “síndrome da cimitarra” em 17 casos; fibrotórax tuberculoso em 1 e atelectasia maciça do pulmão direito em 2. As causas de levoposição cardíaca foram: malformações cardiovasculares em 34 casos; defeito do pericárdio em 1; hipoplasia do pulmão esquerdo em 2; “funel chest” em 2; atelectasia maciça do pulmão esquerdo 2 (tab. I).

DISCUSSÃO

Tem havido muita confusão na literatura com o emprego das expressões dextrocardia, levocardia, dextroversão, levoversão, dextroposição, levoposição, dextrorrotação,

levorrotação do coração. Admitindo-se que a posição dos átrios direito e esquerdo com suas características anatômicas diferentes (“situs” atrial) seja fundamental para a definição da posição do coração e demais vísceras e que, a posição dos pulmões, com lobação diferente, acompanhe, via de regra, a dos átrios (concordância entre o “situs” atrial e o pulmonar), necessário é que se padronize uma terminologia apropriada no estudo das malposições cardíacas e cardioviscerais¹⁹.

Como admitiram Korth e Schmidt²⁰ e Anselmi e col.²¹, as expressões dextrocardia e levocardia indicam apenas o lado em que está a ponta do coração, nada esclarecendo sobre sua estrutura, posição das

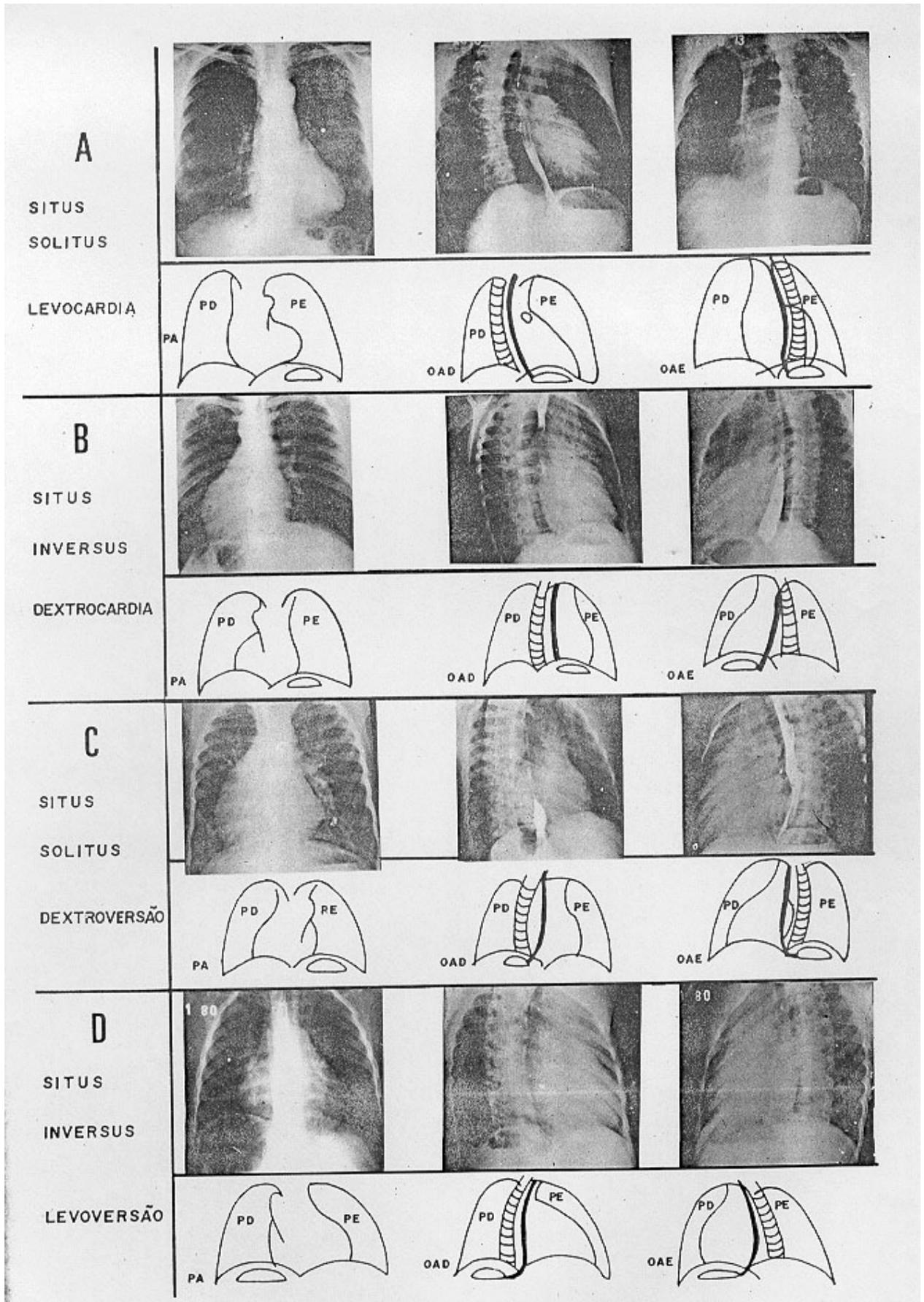


Fig. 1 - Tipo de malposições cardíacas e cardioviscerais

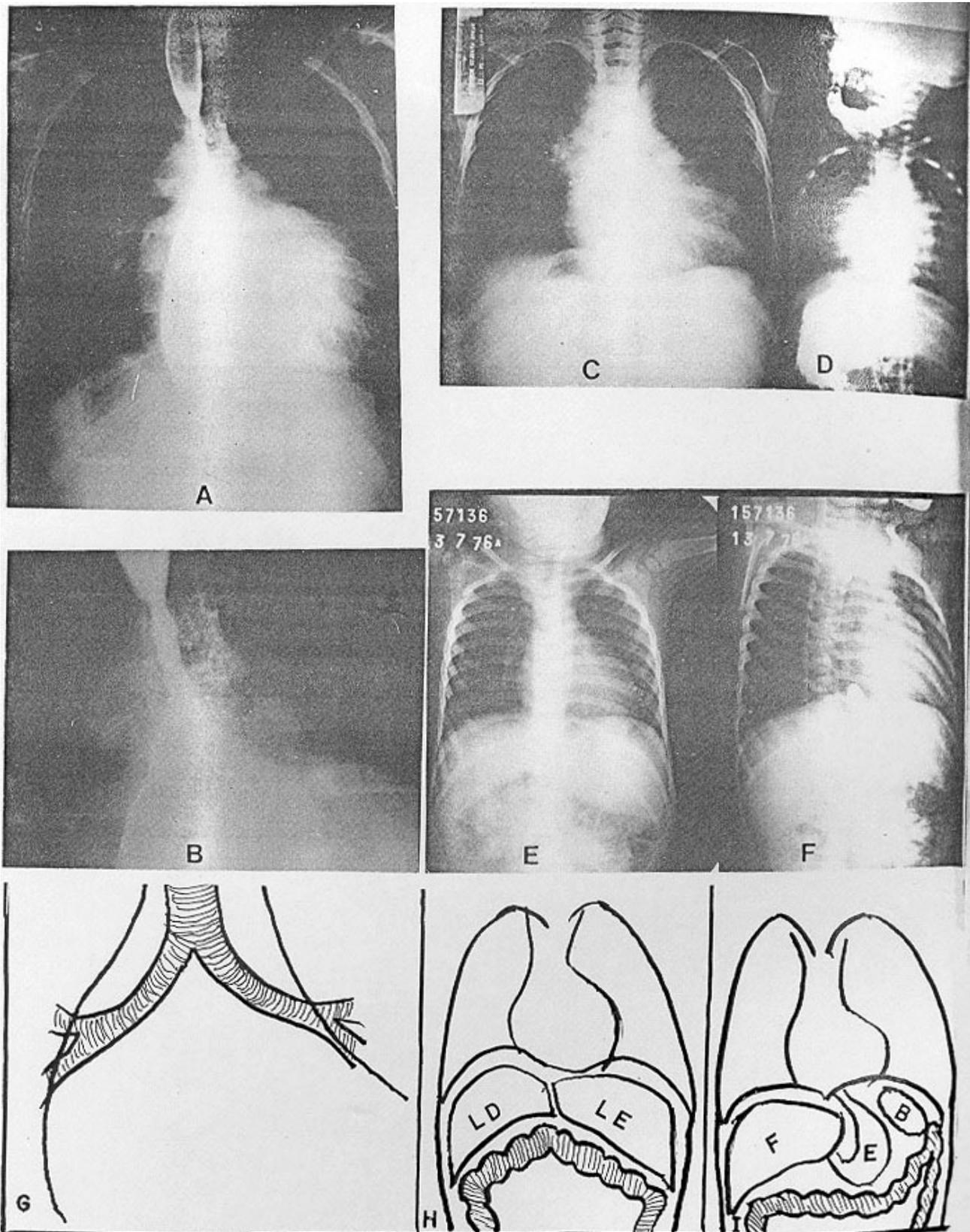


Fig. 2 - "Situs ambíguus" com esquerdismo (A, B e G) e com dritismo (C, D, E, F, e H). O esquema I representa a disposição do cólon transverso estando o órgão e vísceras nomoposicionados. LD - Lobo direito do figado; LE - lobo esquerdo do figado; E - estômago; b -baço.

cavidades nem quanto às correlações com disposições de outras vísceras e possíveis anomalias associadas. As denominações dextrocardia e levocardia isolada, muito usadas, lançam confusão porque quase sempre o coração possui anomalias e, portanto, não são isoladas¹⁰⁻¹². Autores alemães e mexicanos empregaram, quase que sistematicamente, as expressões dextroversão e levoversão cardíaca (“dextroversio” e “levoversio cordis”) quando a ponta do coração se volta por sobre o átrio direito, constituindo-se os tipos de má posição: “situs solitus” e dextroversão (átrios em posições certas e ponta à direita) e “situs inversus” e levoversão (átrios em posições invertidas e ponta à esquerda)^{20,21-23} (fig. 3- 1 e 2).

Quando o coração se situa mais à direita da coluna vertebral diz-se haver dextroposição cardíaca e, quando mais à esquerda, levoposição cardíaca. Normalmente, ele apresenta um terço de sua massa à direita da linha mediana do corpo e, dois terços à esquerda da mesma²⁴ (fig. 3-3 e 4).

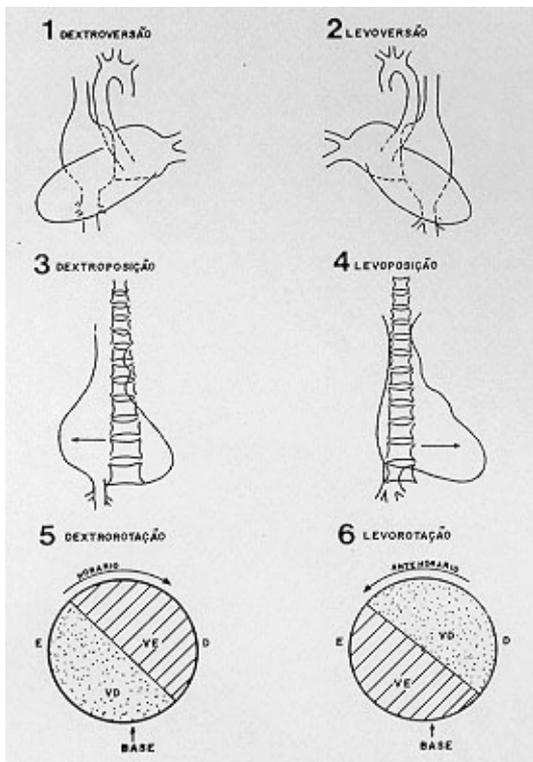


Fig. 3 - Terminologia das más posições cardíacas.

Havendo rotação do coração em torno do seu eixo longitudinal no sentido horário, diz-se haver dextrorotação e, no sentido anti-horário, levorotação. A dextrorotação causa ventralização do ventrículo esquerdo e dorsificação do direito. Rotações ou torsões do coração em torno do seu eixo longitudinal ocorrem em casos com anomalias complexas, principalmente quando um ventrículo predomina muito sobre o outro ou quando há inversão ventricular (transposição corrigida, “criss-cross heart”)^{25,26} (fig. 3-5 e 6).

De modo geral, emprega-se o seguinte critério na determinação dos tipos de más posições cardíacas e

cardioviscerais, com radiografias frontal e oblíquas do tórax e parte superior do abdôme^{27,28}:

A - Radiografia frontal: a - ponta do coração à esquerda, “botão” aórtico à esquerda, fígado à direita, câmara de ar do estômago à esquerda indicam “situs solitus” e levocardia (posição normal) (fig. 1-A); b - ponta do coração à direita, “botão” aórtico à direita, fígado à esquerda, câmara de ar do estômago à direita indicam “situs inversus” e dextrocardia (imagem ao espelho) (fig. 1-B); c - ponta do coração à direita, “botão” aórtico, fígado à direita, câmara de ar do estômago à esquerda indicam “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia (posição normal e ponta do coração voltada para a direita) (fig. 1-C); d - ponta do coração à esquerda, “botão” aórtico à direita, fígado à esquerda, câmara de ar do estômago à direita indicam “situs inversus” e levoversão ou levocardia (posição invertida e ponta do coração voltada para a esquerda) (fig. 1-D).

B - Radiografias oblíquas: a - incidência oblíqua anterior direita, posição de pé, ou oblíqua posterior esquerda, posição de decúbito dorsal (OAD ou OPE) mostrando o coração projetado de perfil através do pulmão esquerdo, câmara de ar do estômago sob ele e incidência oblíqua anterior esquerda ou oblíqua posterior direita (OAE ou OPD) mostrando o coração projetado com a ponta voltada para o observador, através do pulmão direito, fígado sob ele indicam “situs solitus” e levocardia (posição normal) (fig. 1-A); b - incidência oblíqua anterior direita, posição de pé ou oblíqua posterior esquerda, posição de decúbito dorsal (OAD ou OPE) mostrando o coração projetado com a ponta voltada para o observador através do pulmão esquerdo, câmara de ar do estômago sob ele e incidência oblíqua anterior esquerda, posição de pé ou oblíqua posterior direita, posição de decúbito dorsal (OAE ou OPD) mostrando o coração projetado de perfil através do pulmão direito, câmara de ar do estômago sob ele indicam “situs solitus” e dextrocardia (imagem ao espelho) (fig. 1-B); c - incidência oblíqua anterior direita, posição de pé, ou oblíqua posterior esquerda, posição de decúbito dorsal (OAD ou OPE) mostrando o coração projetado com a ponta voltada para o observador através do pulmão esquerdo, câmara de ar do estômago sob ele e, incidência oblíqua anterior esquerda ou oblíqua posterior direita (OAE ou OPD) mostrando o coração projetado de perfil através do pulmão direito, fígado sob ele indicam “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia (posição normal e ponta do coração voltada para a direita) (fig. 1-C); d - incidência oblíqua anterior direita, posição de pé, ou oblíqua posterior esquerda, posição de decúbito dorsal (OAD ou OPE) mostrando o coração projetado de perfil através do pulmão esquerdo, fígado sob ele e incidência oblíqua anterior esquerda, posição de pé, ou oblíqua posterior direita, posição de decúbito dorsal (OAE ou OPD) mostrando o coração projetado com a ponta voltada para o observador, câmara de ar do estômago sob ele indicam “situs inversus” e levoversão ou levocardia (posição invertida com a ponta do coração voltada para a esquerda)

(fig. 1-D)

O diagnóstico baseado apenas em radiografias frontal e oblíquas do exame radiológico convencional apresenta dificuldade nos raros casos de discordância entre o “situs” torácico e o abdominal (“situs solitus cordis” e “pulmonalis” e situs inversus abdominalis” e “situs inversus cordis” e “pulmonalis” e “situs solitus abdominalis”)^{29,30}. Verifica-se a necessidade de se fazer o diagnóstico diferencial entre o “situs inversus” e levoersão ou levocardia e a discordância “situs solitus cordis” e “pulmonalis e, ‘situs inversus abdominalis”, ambas essas más posições apresentando,

nas radiografias, a ponta do coração à esquerda, a câmara de ar do estômago à esquerda e a sombra da massa hepática à direita (Fig. 4-A e B), assim como, entre o “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia e a discordância “situs inversus cordis” e “pulmonalis” e “situs solitus abdominalis”, ambas estão mal posicionadas, apresentando, nas radiografias, a ponta do coração à direita, a câmara de ar do estômago à esquerda e a sombra da massa hepática à direita (fig. 4-C e D).

Nota-se que somente o “botão” aórtico, situado à direita no “situs inversus cordis” e à esquerda, no

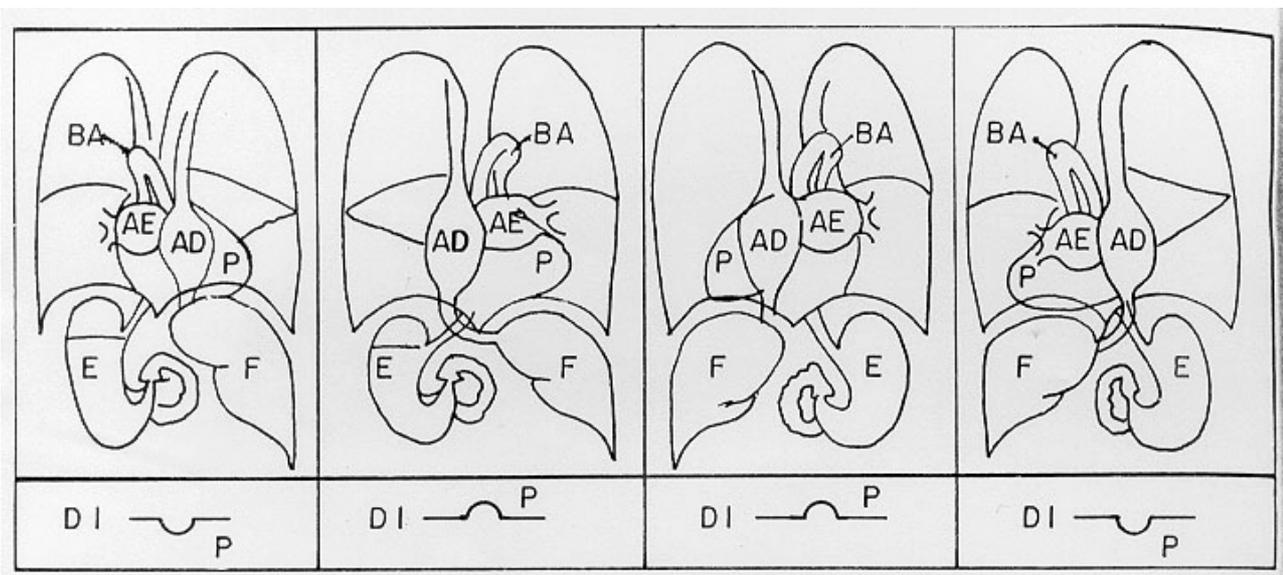


Fig. 4 - Correlação radiológica-eletrocardiográfica para o diagnóstico diferencial entre as discordâncias do “situs” torácico e abdominal com outros tipos de más posições cardíacas e cardiovisceral. Da esquerda para a direita: 1) situs inversus e levoersão ou levocardia; 2) discordância situs solitus cordis e pulmonalis - situs inversus abdominalis; 3) situs solitus e dextroversão ou dextrocardia; 4) discordâncias situs inversus cordis ou pulmonalis - situs solitus abdominalis. Ba - botão aórtico. AD - átrio direito; AE - átrio esquerdo; P - ponta do coração; E - estômago; F - fígado.

“situs solitus cordis”, pode dar algum auxílio ao radiologista para o diagnóstico diferencial entre os referidos tipos de má posição. Fig. 4 Entretanto, o “botão” aórtico, além de sua difícil visualização em radiografias de crianças, costuma variar sua posição nos casos de cardiopatias congênicas complexas³¹.

O diagnóstico das discordâncias entre o “situs” torácico e o abdominal pode ser feito associando-se a análise das radiografias com o eletrocardiograma ou, pesquisando-se a morfologia dos brônquios fontes com radiografias “penetradas ou tomografia. Quanto ao eletrocardiograma, observa-se onda P positiva em DI no “situs solitus cordis” e, negativa, no “situs inversus cordis”, enquanto as vísceras abdominais discordam da posição do coração³² Fig. 4.

O diagnóstico radiológico nos casos de “situs ambíguus” com isomerismo atrial direito e asplenia ou isomerismo atrial esquerdo e polisplenia baseia-se, fundamentalmente, na observação da morfologia brônquica, com radiografias “penetradas” ou tomografia e, do aspecto da sombra hepática e do cólon

transverso, em radiografias frontal e oblíquas, havendo coleções gasosas ou contraste baritado nos cólons³³⁻³⁶ (fig. 2).

Deanfield e col.⁶⁷ empregaram, com bons resultados a radiografia frontal, com 120 a 140 Kv, Mas de acordo com a espessura do paciente e emprego de filtros de alumínio (2mm), cobre e estanho (0.5 mm) aplicados no colimador, obtendo boa visualização da bifurcação da traqueia e morfologia brônquica. Van Mierop e Col.³⁵ e Patridge e col.³⁸ praticaram a tomografia com resultados equivalentes. Na síndrome do direitismo, com isomerismo atrial direito e pulmões trilobados, observam-se os brônquios curtos, pouco inclinados, tendo características anatômicas de brônquios direitos; na síndrome do esquerdismo, isomerismo atrial esquerdo pulmões bilobados, brônquios longos, mais inclinados, com características anatômicas de brônquios esquerdos (fig. 2-B e G).

Para a observação do fígado simétrico, sempre

acompanhado de asplenia, o trabalho de Forde e Finby³⁴ o esclarecedor. Os lobos hepáticos, em geral aumentados, situam-se simetricamente, nos hipocôndrios direito e esquerdo, projetando sombras mais ou menos características, notando-se em boas radiografias que ambos apresentam uma “lingueta” relacionada com a parede abdominal (fig. 2 C, D, E, F e H).

Naturalmente, pode haver dificuldade em se diferenciar as sombras bilaterais de um fígado simétrico e as projetadas pelo fígado de um lado e o baço aumentado, do outro. Contudo, essa dificuldade pode ser afastada pela observação do cólon transversal, tendo coleções gasosas ou contraste baritado, nas radiografias. Normalmente, o cólon transversal apresenta seu ângulo direito (hepático) abaixado sob fígado e, seu ângulo esquerdo (esplênico) elevado sob o baço, preso pelo ligamento esplênico-cólico (fig. 2-I). Nos casos com fígado simétrico o cólon transversal costuma apresentar seus dois ângulos, direito e esquerdo, abaixados, sob os lobos simétricos do fígado. Além disso, sua parte mediana se eleva adaptando-se na incisura, entre os dois lobos (fig. 2-E, F e H).

Ainda não foram tentados métodos radiográficos para o diagnóstico da polisplenia, que acompanha a síndrome do esquerdismo. Certamente, a prática do pneumoperitônio retroperitoneal. insuflação gasosa dos cólons ou do estômago daria algum resultado prático.

No “situs ambíguus” com direitismo ou esquerdismo, asplenia ou polisplenia, o estômago situa-se à direita ou à esquerda, ou medianamente. Havendo fígado simétrico, situa-se por trás de um dos lobos hepáticos mostrando-se em geral achatado na radiografia frontal (fig. 2-D).

A dextroposição (coração mais para a direita em relação à coluna vertebral) ou levaposição cardíaca (coração mais para a esquerda em relação à coluna vertebral) são causadas por deformidades torácicas (tórax chato, “funnel-chest”), defeito do pericárdio (persistência do canal pleuro-pericárdico esquerdo), hipoplasia ou aplasia de um pulmão, atelectasia maciça de um pulmão, pneumotórax espontâneo ou terapêutico, fibrotórax tuberculoso, tumores do mediastino ou dos pulmões, malformações cardiovasculares²⁴. Ao radiologista compete analisar qual a causa do deslocamento do coração para um lado ou o outro com radiografias praticadas com técnicas adequadas; ao cardiologista a repercussão dessas causas sobre o coração.

Más formações cardiovasculares ou cardiopatias adquiridas podem estar ou não associadas aos diversos tipos de más posições cardíacas ou cardioviscerais. Tem sido notada certa correlação entre os tipos de más posições e as más formações cardiovasculares associadas, facilitando o diagnóstico diferenciado com numerosos tipos de cardiopatias congênitas.

Havendo “situs inversus” e dextrocardia, as más

formações cardiovasculares costumam ser dez vezes mais freqüentes que estando o coração e os demais órgãos e vísceras em posição normal. Além disso, tem sido notado que, além de estar ele sujeito a todas as doenças adquiridas, as cardiopatias congênitas que mais se associam com esse tipo de má posição são: a transposição das grandes artérias, a transposição corrigida das grandes artérias, a dupla via de saída do ventrículo direito e o ventrículo único (tab. 1).

Casos com “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia, ou com “situs inversus” e levoversão ou levocardia, apresentam sempre os mesmos complexos anômalos referidos. Tabela 1.

As estatísticas quanto às más formações cardiovasculares associadas ao “situs inversus” e dextrocardia, “situs solitus” e dextroversão ou dextrocardia e ao “situs inversus” e levoversão ou levocardia ainda são insatisfatórias, havendo melhores avaliações quanto às associadas com o “situs ambíguus” e direitismo ou esquerdismo³⁹⁻⁴². Quanto à casuística deste trabalho (tab. I), sendo ela pertinente a casos diagnosticados em um instituto especializado em cardiologia a detecção das más formações cardiovasculares associadas aos tipos de más posições cardíacas e cardioviscerais não corresponde ao que se obtém em necropsia, visando-se à população em geral.

Havendo “situs ambíguus” e direitismo, com fígado simétrico e asplenia, têm sido verificados, como que a obrigatoriedade, de “ostium atrioventriculare commune”, retorno venoso pulmonar anormal total e estenose ou atresia pulmonar. Além disso, constatou-se grande incidência do ventrículo único. Havendo “situs ambíguus” e esquerdismo, com polisplenia, foram constatados raros casos sem malformações cardiovasculares, outros tendo apenas defeito do septo atrial ou também do ventricular, outras más formações cardiovasculares complexas como o “ostium atrium ventriculares commune”, o ventrículo único, a dupla via de saída do ventrículo direito, a inversão ventricular com transposição corrigida ou não das grandes artérias. De qualquer modo, a presença do “situs ambíguus” exige pesquisa minuciosa das anomalias cardiovasculares, que se apresentam ou não multiformes⁴⁰⁻⁴².

Casos com discordância entre o “situs” torácico e o abdominal costumam apresentar más formações cardiovasculares variadas, não havendo ainda estatísticas que as especifiquem quanto aos tipos das mesmas.

O radiologista, tendo feito a determinação do tipo de má posição cardíaca ou cardiovisceral, com o auxílio das radiografias do exame convencional, analisa a sombra cardiovascular, a sombra do pedúnculo, os campos pleuro-pulmonares, tentando auxiliar o cardiologista no diagnóstico não-invasivo.

SUMMARY

The situs or position of the heart and thoraco abdominal organs and viscera has been determined in 100

cases, having or not congenital or acquired cardiopathies or pneumopathies, by means of frontal and oblique radiographies of the thorax and superior part of the abdomen. In some of the cases the tomography or the broncography was also practiced, to study the bronchial morphology so as to determine the pulmonary situs, and consequently the atrial situs. In all the cases the relationship between the radiologic and electrocardiographic findings has been analysed. The cardiovascular malformations was confirmed in the cardiac catheterism, cineangiocardiology, and in some cases, in the surgery and necropsy. Research on the Howell-Jolly corpuscles in the blood was done in three cases having asplenia. Finally, the literature about other diagnostics methods has been consulted to detect the cardiac and cardiovisceral malpositions.

REFERÊNCIAS

1. Reinberg, S. A.; Mandelstan, M. E. - On the various types of dextrocardia and their diagnostics. *Radiology*, 11: 240, 1928.
2. Dichtman, S. S. - Isolated congenital dextrocardia, - Report of two cases with unusual electrocardiographic findings -Anatomic and electrocardiographic studies of the cases reported in the literature. *Arch. Int. Med.* 48: 683, 1931.
3. Enselberg, C. D.; Simons, H. G.; Mintz, A. A - Situs inversus with levocardia. *Am. Heart. J.* 9: 35, 1947.
4. Robinson, S. J.; Garfinkle, J. M. - situs inversus with levocardia - case report. *Am. Heart J.* 39: 702, 1950.
5. Doliopoulos, T.; Maliet, J. - Levocardie avec inversion des visceres abdominaux - presentation de 5 cases personnels. *Cardiologia*, 20: 80, 1952.
6. Fitzherald, M. J. T. - Isolated levocardia with situs inversus viscerum. *Br. Heart J.* 22: 429, 1960.
7. Arcilla, R. A.; Gasul, B. M. - Congenital dextrocardia -Clinical, angiographic and autopsy studies on 50 patients. *J. Pediat.* 58: 39, 1961.
8. Lev, M.; Rowlatt, V. F. - The pathologic anatomy of mixed levocardia. *Am. J. Cardiol.* 8: 26, 1961.
9. Ayres, S. M.; Steinberg, I. - Dextrorotation of the heart -An angiographic study of forty-one cases *Circulation*, 27: 268, 1963.
10. Shaer, R. M.; Johns, A. M. - Isolated levocardia and isolated dextrocardia - Pathology and pathogenesis- *Guys Hosp. Rep.* 112: 127, 1963.
11. Harris, T. R.; Rainer, R. Z. - Iseal isolated levocardia. *Am Heart J.* 70: 440, 1965.
12. Campbell, M.; Deuchar, D. C. - Dextrocardia and isolated levocardia - Situs inversus and isolated dextrocardia. *Br. Heart J.* 28: 472, 1966.
13. Willis, R. A. - *The Borderland of Embryology and Pathology.* London, Butterworths, 1962, p. 73-74.
14. Lima, M. - Ecocardiografia Bidimensional no Diagnóstico do Situs Auricular. In: Santos, M. A.; Simões, L. C., *Cardiopediatria*, São Paulo, Livraria Editora Santos, 1985, p. 48-55.
15. Tonkin, I. L. D.; Tonkin, A. K. - Visceroatrial situs abnormalities - Sonographic and computed tomography appearance. *Am. J. Roentgenol.* 138: 509, 1982.
16. Bain, R.; MacDonald, I.; Wise, D.; Lenkel, S. - Computed tomography of absent left pericardium. *Radiology*, 135: 127, 1980.
17. Cark, E. C.; Korobin M.; Palubinkas, A. J. - Angiography of accessory spleens. *Radiology*, 102: 41, 1972.
18. Fitzer, P. M. - An approach to cardiac malposition and heterotaxy syndrome using 99-Tc sulphur colloid imaging. *Am. J. Roentgenol.* 86: 523, 1961.
19. Shaer, R. M.; Duckwoth, J. W.; Khoury, G. H.; Moes, C. A The significance of the striaal situs in the diagnosis of positional anomalies of the heart - Anatomic and embryologic considerations *Am. Heart J.* 73: 32, 1962.
20. Korth, C.; Schmidt, J. - Dextroversio cordis. *Arch. Kreislaufforsch*, 20: 180 1953.
21. Anselmi, G.; Munoz, S.; Blanco, P. - Systematization and clinical study of dextroversion, mirror-image dextrocardia, and levoversion. *Br. Med. J.* 34: 1085, 1972.
22. Paultauf, R. - Dextrocardie und dextroversio cordis. *Wlen Klin. Wchnsch.* 13: 120, 1901.
23. Hellmer, H. - Ein fall von "primarer dextroversion" des herzens - Sog. Korrigiere Transposition nach Rockitansky *Fortsch. Geb. Roentgenstrahlen*, 51: 59, 1935.
24. Medeiros Sob., J. H. - *Radiologia do Coração.* São Paulo. Sarvier, 1980, p. 42-57.
25. Becker, A.; Anderson, R. H.; Braunwald, E.; McGoon, D. C. - *Cardiac Pathology.* London, Churchill Livingstone, 1982.
26. Fontes, V. F.; Sousa, J. E.; Lima, M. R.; Medeiros Sob. J. H.; Souza L. C. B. - Relações atrioventriculares entre cruzadas - Apresentação de 1 caso. *Arq. Bras. Cardiol.* 31: 71, 1978.
27. Elliott, L. P. - The roentgen classification of cardiac malpositions. *Invest. Radiol.* 1: 17, 1966.
28. Rosenbaum, R. D. - The roentgen classification of cardiac alignments. *Radiology*, 89: 466, 1967.
29. Losekoot, T. G. - Mirror image dextrocardia with situs solitus of the abdominal organs and a normal heart. *Eur. J. Cardiol.* 1: 49, 1973.
30. Hastreiter, A R.; Rodrigues-Coronel, A. - Discordant situs of thorac and abdominal viscera. *Am. J. Cardiol.* 22: 111, 1968.
31. Hastreiter, A R.; D'Cruz, I. A.; Cantez, T. - Occurrence of right aortic arch in various types of congenital heart disease. *Br. Heart J.* 28: 722, 1966.
32. Campbell, M.; Reynolds, G. - The significance of the direction of the P wave in dextrocardia, and isolated laevocardia. *Br. Heart J.* 14: 481, 1952.
33. Landing, B. H.; Lawrence, T. K.; Payne Jr., V. C.; Wells, T. R. - Bronchial anatomy in syndromes with abnormal visceral situs, abnormal spleen and congenital heart disease. *Am. J. Cardiol.* 28: 456, 1971.
34. Forde, W. J.; Finby, N. - Roentgenographic features of asplenia, a teratologic syndrome of visceral symetry. *Am. J. Roentgenol.* 80: 523, 1961.
35. Van Mierop, L. H. S.; Eisen, S.; Schiebler, G. L. - The radiographic appearance of the tracheobronchial tree as an indicator of visceral situs. *Am. J. Cardiol.* 26: 432, 1970.
36. Soto, B.; Pacifico, A D.; Souza Jr., A. S.; Bergeron, L. M.; Ermocilla, R.; Tonkin, I. L. - Identification of thoracic isomerism from the plain chest radiography. *Am. J. Roentgenol* 131: 995, 1978.
37. Deanfield, J. E.; Leanlage, R.; Stroban, J.; Chrispin, A R.; Taylor, J. F. N.; McCartney. F. J. - Use of high kilovoltage filtered beam radiographs for detection of bronchial situs in infancy and young children. *Br. Heart J.* 44: 577, 1980.
38. Partridge, J. B.; Scott, O.; Deveral, P. B.; McCartney, F. J. Visualization and measurement of the main bronchi by tomography as a objective indicator of thorac situs in congenital heart disease. *Circulation*, 51: 188, 1975.
39. De Los Arcos, E.; Perez de Leon, J.; Urquia, M. - Levocardia com. situs inversus abdominal. *Multiplas malformaciones intracardiacas.* *Rev. Esp. Cardiol.* 24: 143, 1971.
40. Ivemmark, B. L. - Implications of agenesis of spleen on the pathogenesis of cono-truncus anomalies in childhood - Analysis of the heart malformations in the splenic agenesis syndrome with fourteen new cases. *Acta, Pediat.* 44(104): 1, 1955.
41. Rose, V.; Ysukara, T.; Moes, C. A - Syndrome of asplenia and polisplenia - a review of cardiac malformations in 60 cases: special reference to diagnosis and prognosis. *Br. Heart J.* 37: 840, 1975.
42. Moller, J. N.; Nakib, A.; Anderson, R. C.; Edwards, J. E. - Congenital cardiac disease associated with polisplenia -A developmental complex of bilateral left sidness. *Circulation*, 36: 789, 1967.