

## Drenagem Venosa Anômala de Pulmão Esquerdo. Achados Clínicos e Cirúrgicos e Dificuldades Diagnósticas

Antonio Carlos Carvalho, Rosaly Gonçalves, Celso Kiyochi Takimura, Celia Camelo Silva, Ivan R. Romero  
Valter Correa Lima, Luciano Aguiar, Miguel Maluf, José Carlos Andrade  
São Paulo, SP

**Objetivo** - Analisar aspectos clínicos e cirúrgicos de portadores de drenagem anômala de veias pulmonares esquerdas (DAVPE).

**Métodos** - Estudaram-se, retrospectivamente, 7 portadores de DAVPE, sendo 3 do sexo masculino, com idades variando de 18 meses a 29 anos, analisando-se as variáveis: sintomas, padrão eletrocardiográfico, achados radiológicos, ecocardiográficos, angiográficos e técnicas operatórias.

**Resultados** - Todos os pacientes, exceto um, eram sintomáticos sendo a queixa predominante dispnéia aos esforços. Seis apresentavam bloqueio incompleto do ramo direito. Os achados radiológicos encontrados foram: aumento da trama vascular pulmonar (6 casos), cardiomegalia (6) e imagem tipo "cova esquerda" (3). O ecocardiograma demonstrou corretamente a anomalia em 4 casos. No estudo hemodinâmico a drenagem anômala era restrita ao lobo superior em 4 casos e em 3 envolvia todo o pulmão esquerdo. Em 3 havia hipertensão arterial pulmonar e em 1, foi observada obstrução da drenagem venosa com gradiente pressórico de 8mmHg. Seis pacientes foram operados até o momento, sem complicações, 3, através de esternotomia e utilização de circulação extracorpórea (CEC) para correção de defeitos associados, e 3, através de toracotomia lateral esquerda sem emprego de CEC.

**Conclusão** - DAVPE tem repercussão clínica variável assemelhando-se em seu quadro clínico, achados eletrocardiográficos e radiológicos com comunicação interatrial. Alguns casos podem trazer dificuldades diagnósticas e a avaliação ecocardiográfica pode resultar em diagnósticos falso negativos. O estudo hemodinâmico é importante para diagnóstico anatômico, avaliação do grau de repercussão no território pulmonar e para descartar obstrução à drenagem venosa. Toracotomia lateral esquerda sem CEC está indicada para os casos de DAVPE sem defeitos associados.

**Palavras-chave:** veias pulmonares, anormalidades, cirurgia

## Anomalous Pulmonary Venous Drainage of the Left Lung. Clinical and Surgical Findings and Diagnostic Problems

**Purpose** - To analyze clinical and surgical aspects of patients with anomalous left pulmonary venous drainage (ALPVD).

**Methods** - Seven patients, 3 males, with ages ranging from 18 months to 29 years were retrospectively studied, by analyzing the symptoms, electrocardiograms, chest X-ray, echocardiograms, angiography and surgical technique.

**Results** - All patients, but one, were symptomatic being the effort dyspnea the most prevalent symptom. Electrocardiogram showed incomplete right bundle branch block in all but one case. Chest X-ray showed prominent pulmonary vessels (6 patients), different degrees of cardiomegaly (6) and a left superior vena cava like image (3). Echocardiography correctly depicted the anomaly in 4 cases. The ALPVD was lobar in 4 cases and total in 3. In 3 patients there was pulmonary hypertension and in one venous drainage obstruction (8mmHg gradient). Six patients were operated on, 3 through a sternotomy approach with cardiopulmonary bypass and other 3 through a left thoracotomy without cardiopulmonary bypass.

**Conclusion** - ALPVD has varying clinical repercussion and its clinical picture resembles atrial septal defect. Some cases may present diagnostic difficulties and echocardiograms may result in false negative findings. Cardiac catheterization is important to obtain detailed anatomic diagnosis, to evaluate the degree of pulmonary hypertension and to rule out venous obstruction. Left thoracotomy without extracorporeal circulation is indicated in ALPVD without associated defects.

**Key-words:** pulmonary veins, abnormalities, surgery

Arq Bras Cardiol, volume 65 (nº 4), 327-330, 1995

a veia inominada através de uma veia vertical ascendente. O defeito resulta em *shunt* esquerdo-direito pré-tricuspidéu, funcionalmente assemelhando-se a uma comunicação interatrial (CIA).

As maiores casuísticas relatadas na literatura são as de Bauer e col<sup>1</sup>, 7 casos, e de Cliford van Meter e col<sup>2</sup>, 13 casos. No presente trabalho, analisamos os aspectos clínicos, eletrocardiográficos, radiológicos, ecocardiográficos, hemodinâmicos e técnica cirúrgica em 7 portadores de DAVPE, observados em nossa instituição.

### Métodos

No período de novembro/72 a fevereiro/95 foram diagnosticados 46 casos de drenagem anômala parcial de veias pulmonares e, em 7 (15,2%), encontramos DAVPE. Revisamos os prontuários desses 7 pacientes, 4 do sexo feminino, com idades variando de 18 meses a 29 anos, analisando-se os sintomas à época do diagnóstico, assim como os exames realizados, incluindo-se eletrocardiograma (ECG), radiografia de tórax, ecocardiograma e estudo hemodinâmico, e, ainda, as técnicas operatórias empregadas.

### Resultados

Na tabela I, relacionam-se as características clínicas dos pacientes. Exceto um, todos eram sintomáticos, com queixa de dispnéia aos esforços em 6 casos. Dois pacientes apresentavam história de freqüentes internações hospitalares por insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e pneumonias de repetição. No exame físico, 5 apresentavam sopro cardíaco suave auscultado na borda esternal es-

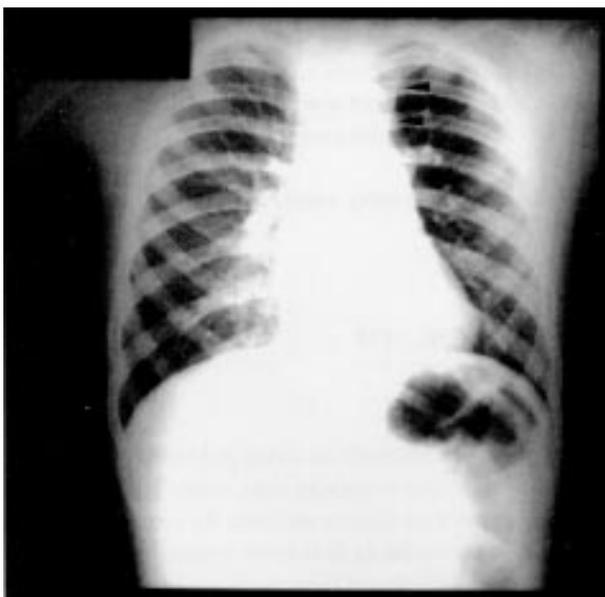


Fig. 1- Caso 6. Observa-se cardiomegalia discreta, aumento da trama vascular pulmonar e imagem tipo "cava esquerda" (setas) que corresponde à veia vertical

Tabela I - Características clínicas

Caso	Idade (anos)	Sexo	História clínica	Exame físico
1	2	M	Pneumonias, ICC	Sopro, ICC
2	13	F	Assintomática	Sopro
3	9	F	Dispnéia	Sopro
4	1,5	M	Dispnéia	3ª bulha
5	5	F	Dispnéia	Sopro
6	29	F	Dispnéia	Sopro
7	6	M	Dispnéia, ICC	Sopro, ICC

M - masculino; F - feminino; ICC - insuficiência cardíaca congestiva

Tabela II - Achados eletrocardiográficos

Caso	Ritmo	Eixo ÂQRS	Bloqueios	Sobrecargas
1	Sinusal	+135°	BIRD	SVD
2	Sinusal	+110°	BIRD	Sem sobrecargas
3	Sinusal	+90°	BIRD	Sem sobrecargas
4*	Sinusal	+120°	BIRD	SVD, SAE, SVE
5	Sinusal	+90°	BIRD	Sem sobrecarga
6	Sinusal	-45°	BIRD, BDAS	Sem sobrecargas
7**	Sinusal	+100°	Não	SVD, SAE

\* miocardiopatia hipertrófica associada; \*\* Insuficiência mitral associada; BDAS - bloqueio divisional ântero-superior; BIRD - bloqueio incompleto do ramo direito; SVD - sobrecarga de ventrículo direito; SAE - sobrecarga de átrio esquerdo; SVE - sobrecarga de ventrículo esquerdo

Tabela III - Radiografia de tórax

Caso	Área cardíaca	Trama vascular	Imagem tipo "cava esquerda"
1	Cardiomegalia ++/4+	Aumentada	não
2	Cardiomegalia +/4+	Aumentada	não
3	Cardiomegalia +/4+	Aumentada	não
4*	Cardiomegalia ++/4+	Aumentada	sim
5	Normal	Aumentada	sim
6	Cardiomegalia +/4+	Aumentada	sim
7**	Cardiomegalia +++/4+	Estase venosa	não

\* miocardiopatia hipertrófica associada; \*\* insuficiência mitral associada

querda e a 2ª bulha era desdobrada não fixa em todos os casos. Sinais francos de insuficiência cardíaca foram observados nos casos 1 e 7.

No ECG, observamos eixo elétrico variando de -45° a +135°, padrão de bloqueio incompleto do ramo direito em 6 casos, sobrecarga de ventrículo direito em 2, sobrecarga biventricular e bloqueio divisional antero-superior em 1 (tab. II).

A radiografia de tórax revelou cardiomegalia em 6 pacientes, aumento da trama vascular pulmonar em todos exceto em 1 e imagem sugestiva de veia cava superior esquerda em 3 (tab III) (fig. 1).

Ecocardiograma transtorácico foi realizado em 6 pacientes e transesofágico em 1. Em 3 casos foi observado veia vertical com fluxo ascendente pela análise com Doppler. Em 2 concluiu-se por estenose pulmonar (EP) discreta e em 1 miocardiopatia hipertrófica.

A tabela IV mostra os achados do estudo hemo-

Tabela IV - Estudo hemodinâmico							
	Caso 1*	Caso 2	Caso 3	Caso 4**	Caso 5	Caso 6	Caso 7***
Pressão TP (mmHg)	54x18x25	30x10	15x8x10	64x20x30	28x10x14	27x10x17	65x30x44
Qp/Qs(l/min)	3,18	2,39	1,8	2,15	3,42	1,54	1,78
Drenagem venosa anômala	Veia lobar superior esquerda	Veia lobar superior esquerda	Total de veias pulmonares esquerdas	Veia lobar superior esquerda	Total de veias pulmonares esquerdas	Total de veias pulmonares esquerdas	Veia lobar superior esquerda
Local de drenagem	Veia inominada	Veia inominada	Veia inominada	Veia inominada	Veia inominada	Veia inominada	Veia inominada
Obstrução venosa	Não	Não	Não	Não	gradiente de 8mmHg	Não	Não

\* pacientes com hipertensão pulmonar; \*\* miocardiopatia hipertrófica associada; \*\*\* insuficiência mitral associada; TP- tronco da artéria pulmonar; Qp/Qs- relação fluxo pulmonar/fluxo sistêmico

dinâmico realizado em todos os casos. Em 3 pacientes foi observado hipertensão pulmonar (HP), em 2 deles com lesões associadas e com drenagem anômala da veia lobar superior esquerda (VLSE). A relação fluxo pulmonar/fluxo sistêmico (Qp/Qs) estimada variou de 1,54 a 3,421/min. E a drenagem anômala acometia o lobo superior esquerdo em 4 pacientes (fig. 2A) e todo o pulmão esquerdo em 3 (fig. 2B). Em todos os casos a drenagem era para a veia inominada através de veia vertical. Em 1 paciente (caso 5), observou-se obstrução da drenagem venosa com gradiente de 8mmHg ao nível da junção da veia lobar inferior com a veia vertical.

Em 1 paciente havia CIA *ostiam secundum* (caso 2), em outro miocardiopatia hipertrófica (caso 4) e em um 3º insuficiência mitral severa (caso 7).

Seis pacientes foram operados até o momento, 3 através de esternotomia mediana com emprego de circulação extracorpórea (CEC) - casos 1, 2 e 7 - e 3 por toracotomia lateral esquerda sem emprego de CEC (todos com DAVPE sem defeitos associados). A técnica empregada em todos

os casos incluiu ligadura de veia vertical e anastomose desta veia com a aurícula esquerda. No caso 5 em que havia obstrução da drenagem venosa não foi observado compressão extrínseca das estruturas venosas. A evolução pós-operatória em todos os casos foi satisfatória. O caso 1 atualmente está em classe funcional I, sem infecções pulmonares e, em estudo hemodinâmico recente, observamos queda da pressão sistólica pulmonar de 54mmHg (pré-operatório) para 38mmHg (9 anos após a correção cirúrgica). O caso 2 realizou atrioseptoplastia e o 7 plastia mitral concomitante à correção da anomalia venosa.

## Discussão

A DAVPE é anomalia rara, de difícil estimativa quanto à sua prevalência na população geral, pois, provavelmente, muitos destes pacientes são assintomáticos. A DAVPE tem repercussão clínica variável, assemelhando-



Fig. 2 - A) Drenagem anômala da veia lobar superior esquerda para a veia inominada através da veia vertical (seta). As veias inferiores do pulmão esquerdo drenam normalmente para o átrio esquerdo (setas maiores); B) drenagem anômala total das veias do pulmão esquerdo para a veia inominada através da veia vertical (seta).

se em seu quadro clínico, achados eletrocardiográficos e radiológicos com CIA. No diagnóstico diferencial devem ser considerados CIA, sopro inocente e EP. Em nossa casuística, o diagnóstico foi confundido com EP em 2 casos. A radiografia de tórax evidenciando hiperfluxo pulmonar associado com imagem tipo "cava esquerda" foi importante na indicação de estudo hemodinâmico e, assim, diagnóstico correto da anomalia.

Os pulmões recebem fluxo sanguíneo desproporcional, mesmo em situação fisiológica, sendo que o lobo superior esquerdo recebe um pequeno percentual do fluxo sanguíneo total, enquanto o lobo inferior direito recebe proporcionalmente 3 vezes mais fluxo pulmonar. Raramente drenagem anômala parcial de veias pulmonares evolui com grande repercussão clínica e hemodinâmica<sup>3,4</sup>. No caso 1, mesmo com anomalia da drenagem venosa restrita à VLSE, o paciente apresentava ICC de difícil tratamento clínico, pneumonias de repetição e HP. Após a correção cirúrgica houve resolução destas complicações indicando que a drenagem anômala da veia lobar superior esquerda era a causa determinante do quadro clínico. O reestudo hemodinâmico tardio demonstrou praticamente normalização das pressões pulmonares. Provavelmente, a drenagem venosa para uma veia, no caso veia inominada, ao invés do átrio esquerdo, resulta em drenagem para um local com menor pressão e maior distensibilidade e, assim, o pulmão acometido ficaria com fluxo preferencial resultando em grande shunt esquerda-direita<sup>3</sup>. Em nossos casos não observamos correlação entre o valor do Qp/Qs e o número de veias pulmonares drenando anormalmente, demonstrando a importância de variáveis funcionais na determinação do *shunt*.

Atualmente técnicas ecocardiográficas, transtorácicas e transesofágicas, com o emprego de Doppler colorido, possibilitam uma avaliação mais acurada da anomalia, inclusive com cálculo da magnitude do *shunt* esquerda-direita<sup>5</sup>. Entretanto, alguns casos de DAVPE, em decorrência da raridade ou pelo acometimento de apenas uma das veias pulmonares, determinando pequena repercussão funcional, ou ainda decorrente da presença de anomalias associadas, podem representar dificuldades diagnósticas. Em 2 casos (casos 3 e 5) a avaliação

ecocardiográfica demonstrou EP discreta sem outros defeitos associados e em outro (caso 4) miocardiopatia hipertrófica (resultados falso-negativos). Vale ressaltar que o ecocardiograma transtorácico tem dificuldade em caracterizar a DAVPE como parcial ou total.

Um ponto importante envolve a valorização dos achados discretos, presentes na clínica, ECG e raio-X de tórax, quando da solicitação do ecocardiograma. Mesmo que o exame ecocardiográfico não obtenha a imagem anatômica, ou de fluxo ao Doppler, da drenagem anômala, a presença de dilatação do ventrículo direito ou de sinais de HP devem alertar para uma suspeita diagnóstica.

Obstrução da drenagem venosa pode ocorrer no local em que a veia vertical passa entre o brônquio esquerdo e a artéria pulmonar esquerda. O caso 5 evidencia que não se pode inferir presença ou ausência de obstrução venosa baseado apenas em critérios clínicos ou ecocardiográficos. O cateterismo cardíaco é ainda de fundamental importância para descartar obstrução venosa ou identificar o local desta obstrução, para verificar se a DAVPE é apenas de um lobo ou de todo o pulmão esquerdo e para obter medidas pressóricas nos casos com evidências de HP. Na realização do estudo hemodinâmico é fundamental a colheita oximétrica em veia inominada (com a colheita apenas na veia cava superior e AD, o salto oximétrico pode passar despercebido) e a realização de angiografia seletiva ou superseletiva nos ramos da artéria pulmonar, para que haja visibilização pormenorizada do retorno venoso pulmonar. Em nosso material, a drenagem anômala do pulmão esquerdo ocorreu exclusivamente para a veia inominada.

O tratamento cirúrgico é indicado para todos os casos com *shunt* esquerda-direita significativo, >1,5:1, mesmo assintomáticos, levando-se em consideração o baixo risco da correção cirúrgica e o potencial existente de surgimento de sérias complicações tardias na evolução natural da anomalia. A escolha da técnica cirúrgica baseia-se na presença de defeitos associados que exijam correção concomitante. DAVPE sem defeitos associados é facilmente corrigida por toracotomia lateral esquerda sem CEC<sup>6</sup>. Não encontramos relatos prévios da associação miocardiopatia hipertrófica ou insuficiência mitral e DAVPE.

## Referências

1. Bauer A, Körder R, Bircks W, Left-to-right shunt at atrial level due to anomalous venous connection of left lung. Report of seven cases, J Thorac Cardiovasc Surg 1982; 84: 626-30.
2. Van Meter Jr C, LeBlanc JG, Culpepper III WS, Ochsner JL - Partial anomalous pulmonary venous return. Circulation 1990; 82(suppl IV): IV-195-IV-8.
3. Saalouke MG, Shapiro SR, Perry IW, Scot III LP - Isolated partial anomalous pulmonary venous drainage associated with pulmonary vascular obstructive disease. Am J Cardiol 1977; 39: 439-44.
4. Babb JD, McGlynn TJ, Pierce WS, Kirkman PM - Isolated partial anomalous venous connection: a congenital defect with late and serious complications. Ann Thorac Surg 1981; 31: 540-3.
5. Mehta RH, Jain SP, Nanda NC, Helmcke F, Sanyal R - Isolated partial anomalous pulmonary venous connection: Echocardiography diagnosis and a new color Doppler method to assess shunt volume. Am Heart J 1991; 122: 870-3.
6. Couto JW, Gregori Jr F, Silva SS, et al - Correção cirúrgica da conexão venosa anômala do pulmão esquerdo sem circulação extracorpórea. Arq Bras Cardiol 1994; 62: 115-7.