

José M. Del Castillo, Edgar Paulo Damasceno, Antonio Fernandes Brunet, Grazielle Vivianne Ferreira Fernandes, Gustavo Luiz Rocha Rebouças, Diego Vital Campos, Filipe Rodrigues Pinto, Levi Martins Eulálio Dantas, Murilo Leite Pinto, Eugenio Soares de Albuquerque, Diana Patricia Lamprea, Carlos Antônio da Mota Silveira.

ECOPE - Escola de Ecografia de Pernambuco -- PROCAPE - Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco - UPE

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial pulmonar importante (HAP) é uma condição grave caracterizada por provocar limitação física e elevado índice de mortalidade. As causas são variadas, entre as mais frequentes podemos citar as valvopatias, miocardiopatias, tromboembolismo pulmonar, esquistossomose mansônica, doenças infiltrativas do pulmão e hipertensão pulmonar primária. A disfunção do ventrículo direito (VD) está relacionada ao aumento crônico da pressão pulmonar e manifesta-se por hipertrofia e dilatação, déficit contrátil, aumento da resistência pulmonar, baixo débito e cianose.

As técnicas que estudam a deformação miocárdica (*strain* por *speckle tracking*) podem ser usadas para estudar o VD. O VD, formado por fibras paralelas entre si, não tem movimento de torção, sendo predominante a deformação longitudinal. As fibras circulares, em número menor, produzem deformação radial menos expressiva.

OBJETIVO

Detectar parâmetros ecocardiográficos úteis para avaliar precocemente a disfunção do VD, comparando os resultados com a classe funcional (CF) e o estudo hemodinâmico e estabelecer padrões de deformação miocárdica associados à sobrecarga pressórica do VD.

MATERIAL

Foram estudados 50 pacientes portadores de HAP, média etária 44±12 anos, 33 do sexo feminino com pressão média da artéria pulmonar >55 mmHg (hemodinâmica). Para controle foram estudados 30 indivíduos saudáveis, média etária 48±18 anos, 18 do sexo feminino.

MÉTODOS

No exame clínico foi avaliada a classe funcional (NYHA) e no estudo hemodinâmico a pressão sistólica pulmonar. Com ecocardiograma foram avaliados os seguintes parâmetros do VD: dimensão da via de entrada, variação de áreas, espessura da parede livre, TAPSE, Doppler tecidual do anel tricúspide (DT) strain longitudinal (SL) e radial (SR) do VD e SL do átrio direito (AD), volume do AD e resistência vascular pulmonar (RVP). Os dados foram correlacionados com a CF e a hemodinâmica.

RESULTADOS

Não houve diferença significativa na faixa etária. A altura e a superfície corporal foram menores no grupo HAP. Nove pacientes estavam em CF-I, 23 em CF-II, 12 em CF-III e 6 em CF-IV.

Gráfico 1 - Correlação com a Classe Funcional (NYHA)

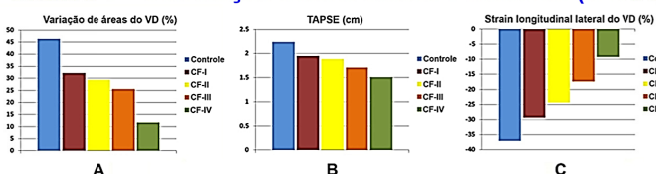


Tabela 1 - Dados demográficos.

Grupo		Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)	SC (m ²)
Controle	M	48,04	68,96	165,83	1,75
	DP	17,60	12,12	8,73	0,18
HAP	M	44,59	65,25	161,47	1,67
	DP	12,20	11,40	8,00	0,19
P		0,19	0,12	0,03*	0,05*

Tabela 2 - Dados hemodinâmicos.

Grupo		PmAD (mmHg)	PmAP (mmHg)	IC (l/m ²)	RVP (UW)	Sat O ₂ AP (%)	PCP (mmHg)
HAP	M	11,41	63,47	2,57	16,78	65,71	12,00
	DP	5,24	11,77	0,69	7,38	6,88	2,96
Valores Normais		0-8	9-16	2,8-4,2	3,1-4,2	65-75	2-12

Tabela 3 - Dimensões e função do VD.

Grupo		VD ₁ (mm)	VD ₂ (mm)	VD ₃ (mm)	EdPVD (mm)	TAPSE (cm)	Variação de áreas (%)	Gradiente tricúspide (mmHg)
Controle	M	32,50	26,16	68,67	5,03	2,24	46,30	28,00
	DP	4,30	3,99	7,38	0,62	0,37	4,73	3,13
HAP	M	44,65	39,49	79,01	8,99	1,88	28,20	75,63
	DP	5,87	8,19	9,16	2,13	0,40	10,79	22,65
P		0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,02*	0,0001*	0,0001*

Tabela 4 - Deformação do VE e do VD.

Grupo		SL _{glob} VE (%)	SL _{glob} VD (%)	SL _{sep} VD (%)	SL _{lat} VD (%)	ST _{glob} VD (%)	ST _{sep} VD (%)	ST _{lat} VD (%)
Control	M	-18,22	-18,40	-20,03	-37,05	14,63	16,20	20,75
	SD	1,04	3,30	7,32	12,40	3,24	4,10	5,88
HAP	M	-14,55	-14,96	-14,82	-22,15	19,82	18,37	38,79
	SD	3,61	4,82	5,58	10,25	12,28	10,59	29,87
p		0,0001*	0,002*	0,004*	0,0001*	0,01*	0,09	0,0010*

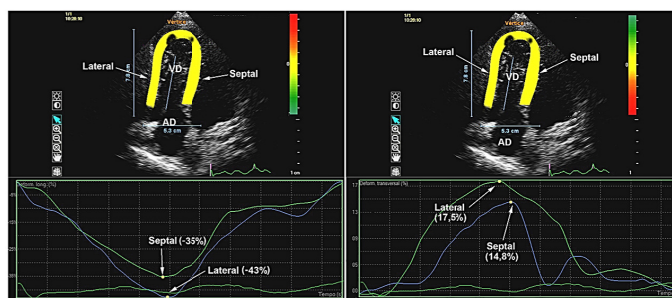


Figura 1 - Strain longitudinal e radial do VD normal.

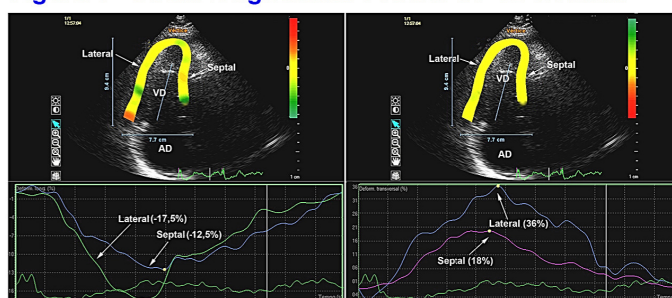


Figura 2 - Strain longitudinal e radial em HAP.

O SL do AD estava diminuído. Houve correlação entre o SL do VD com o TAPSE e a variação de áreas do VD. O volume do AD se correlacionou com a pressão média do AD.

CONCLUSÃO

Os parâmetros que melhor se correlacionam com a CF são o TAPSE, a variação de áreas e o volume do AD. A diminuição do SL do VD apresenta melhor correlação com a disfunção do VD. O aumento do SR parece estar relacionado ao remodelamento da cavidade. Esta alteração do padrão de deformação do VD parece ser o principal marcador de disfunção do VD.

Gráfico 2 - Correlação linear entre Variação de áreas do VD e SL do VD.

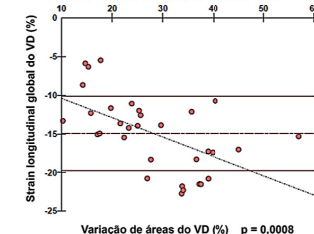


Gráfico 3 - Correlação linear entre RVP (cat) e VRtric/VTIsvd (eco Doppler).

