

ESTUDIOS HEMODINAMICOS EN LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS MAS COMUNES EN JOVENES ADULTOS

1.— DEFECTO SEPTAL AURICULAR

MARCOS ROITMAN.—, RAFAEL ALZAMORA F.—, AURELIO PERALTA.—, JOSÉ
BOCANEGRA.—, OSWALDO SANTIBAÑEZ.— JESÚS BENDEZÚ y DORA
MANRIQUE (*)

Incidencia.— La comunicación interauricular es la cardiopatía congénita más frecuente en nuestra serie de 100 casos, cateterizados desde 1948. En orden de frecuencia siguen, la comunicación interventricular, la persistencia del conducto arterioso y la estenosis pulmonar (Fig. 1). Esta mayor incidencia de la comunicación interauricular, está de acuerdo con los primeros hallazgos de M. E. Abbott (1) o con los recientes estudios de Abrahams y Wood (2). En nuestra serie hemos encontrado 17 casos de comunicación interauricular (17.70%), de los cuales hemos seleccionado 9 casos, cuyos datos son los más completos.

Edad.— En nuestra serie, se trata de adultos, candidatos a escuelas militares o estudiantes. Varió la edad entre 19 a 46 años. Promedio : 24 años (Fig. 2).

Sexo.— Todos nuestros casos son del sexo masculino, por tratarse del Hospital "2 de Mayo". No obstante los autores señalan una mayor incidencia del sexo femenino : 2 1/2 — 4 a 1 (6).

(*) Cátedra de Semiología y Clínica Propedéutica del Hospital Dos de Mayo. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú. Servicio de Cardiología y Medicina "Max González Olaechea". Sala San José del Hospital "Dos de Mayo" — Jefe Dr. Rafael M. Alzamora F.

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA

"MAX GONZALES OLAECHEA"

CATETERISMOS REALIZADOS: 100

Hep. post-op.	2
" cert. diag.	2

CASOS ESTUDIADOS:

Normales	39	40.60%
C.I.A.	17	17.70%
C.I.V.	12	12.55%
P.C.A.	8	8.35%
Est. Pulm.	4	4.17%
Desem. anómala de V. Pulm.	1	1.05%
Cor. bilocular	1	1.05%
Coart. de aorta	1	1.05%
Cor. pulm. crónico	3	3.13%
Eritremia de altura	1	1.05%
Datos incompletos	9	9.30%

Fig. No. 1

Nacimiento.— 50% de nuestros pacientes han nacido en la altura.

Síntomas.— Teniendo en cuenta que nuestros casos fueron en su mayoría aspirantes a escuelas militares, estaban interesados en negar sus síntomas. Los más frecuentes fueron: palpitaciones, disnea y fatiga muscular. No se presentaron en nuestros pacientes síntomas de insuficiencia cardíaca, dolor precordial, tos, taquicardia paroxística, hemoptisis y neumonía, frecuente en estos casos (6).

Signos.— Un caso presentaba desarrollo corporal insuficiente (Fig. 3); 3 presentaron asimetría torácica. Ninguno presentó cianosis. En un caso se palpó un frémito en el 2º espacio intercostal, borde izquierdo del esternón. A la auscultación encontramos un soplo sistólico grado: α + + + +, en el 4º, 3º y 4º, 2º, 3º, Apex, 2º, 2º 2º y Apex. El

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA "MAX GONZALES OLACHEA"

CUADRO CLINICO

Nombre	Edad	Sexo	L. de Naci	SINTOMAS			Cianosis
				Palp. Prec.	Digna	Fatiga	
E.P	20	M.	Lucanas Ayacucho	-	-	-	-
A.P	21	M.	Lima	-	-	-	-
T.A	25	M.	Huánuco	-	-	-	-
D.V	22	M.	Chachapoyas	-	-	-	-
J.T	22	M.	Colcas	+	-	-	-
C.O	-	M.	-	-	-	-	-
H.R	19	M.	Piura	++	++	-	-
D.O	19	M.	Lima	+++	+	-	-
C.R	46	M.	Arequipa	+++	-	++	-

Fig. No. 2

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA "MAX GONZALES OLACHEA"

CUADRO CLINICO

Nomb.	Des. Cor.	Tór. An.	Cian.	Frem.	SIGNOS			Presión Arterial	Bases de Datos
					AUSCULTACION				
					S.S	S.D	P2		
E.P	N	-	No	No	4 ^a Esp. ++	-	M	116/76	-
A.P.	N	-	No	No	3-4 ^a esp. ++	-	+	132/68	-
T.A	N	-	-	-	2 ^a esp. ++	-	M	125/70	-
J.T	N	-	-	-	3 ^a esp. ++	-	M	125/70	-
D.V	N	-	-	-	Apex +	-	-	130/70	-
H.R	Insuf.	SI	No	Sist. 2 ^a esp.	+++ 2 ^a esp.	Mesod. Ap	Desd. +++ Ref. ++	110/60	-
D.O D.G	N	SI	No	No	Y. +++	-	Desd. +++ Ref. ++	110/60	110/50-4C
C.R	N	SI	No	No	Y. + M. +++	-	Desd. +++	120/75	150/60

Fig. No. 3

soplo sistólico se debe a un incremento del flujo dentro de la arteria pulmonar, más que a dilatación del vaso. Soplo diastólico se encontró en un caso : soplo mesodiastólico apical. El 2º ruido pulmonar estaba reforzado en un caso +. Reforzado ++ y desdoblado +++ en dos casos y sólo desdoblado +++ en un caso; en el resto estaba normal. El desdoblamiento del 2º ruido pulmonar se debe según unos, a un retardo en la activación eléctrica del ventrículo derecho por el bloqueo de rama derecha, que existe en estos casos; o a una prolongación mecánica de la sístole ventricular debido al aumento del flujo en el lado derecho. El 2º factor es el aceptado (4).

En el fonocardiograma (Fig. 4). se observa un soplo proto y mesosistólico; que cesa antes del cierre de la válvula pulmonar, con el 2º ruido pulmonar desdoblado, con el 2º componente más intenso que el 1º.

En un caso (C.R.) se encontró además del soplo en el foco pulmonar, un soplo sistólico mitral grado +++; era un caso de asociación de insuficiencia mitral y comunicación interauricular (Tipo Ostium Primun).

Presión Arterial.— Normal en todos los casos; sin modificaciones importantes después del esfuerzo (6).

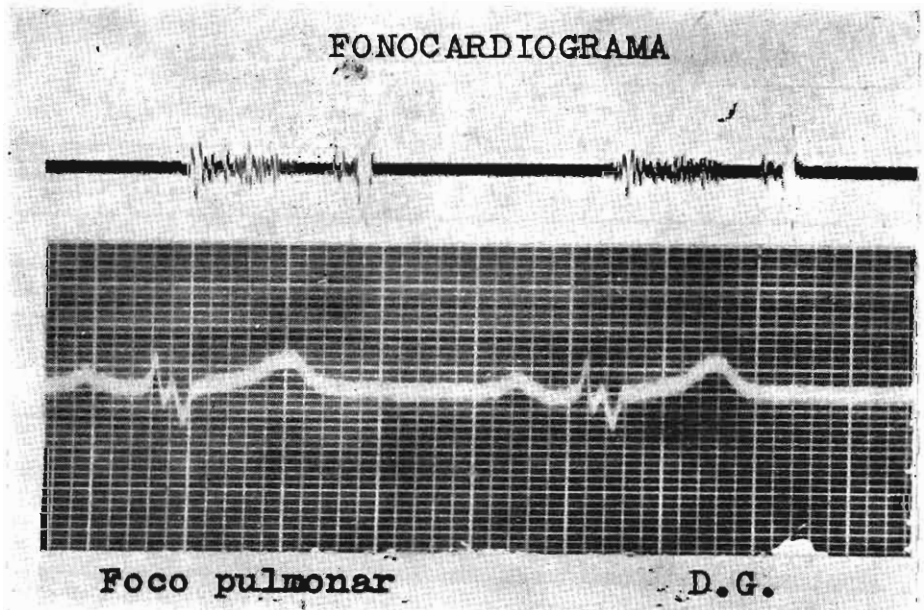


Fig. No. 4

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA "MAX GONZALES OLANHEA"

ELECTROCARDIOGRAFIA

Nom.	Ritmo	Eje		HIPERTROFIA												
		P	F-R	QRS	A.D.	V ₀	A ₁	V ₁	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	P ₁	P ₂
E.P	S.R	N	-	-	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	-	-
A.F	S.R	-	-	-	No	No	No	No	No	No	No	No	No	-	-	
LA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LV	-	-	-	-	No	No	No	No	SI	-	-	-	-	-	-	
J.T	S.R	45°	0.17	55°	No	?	No	Yo	SI	-	-	-	-	-	-	
H/R	S.R	460°	0.20	-120°	-	SI	SI	SI	-	SI	-	87.39	5			
D.G	S.R	445°	0.16	Ind.	-	Prob	-	-	-	SI	-	34.08	6.34			
G.R	S.R	430°	0.19	-110°	Prob	Prob	SI	?	-	SI	-	35.65	5.76			

Fig. No. 5

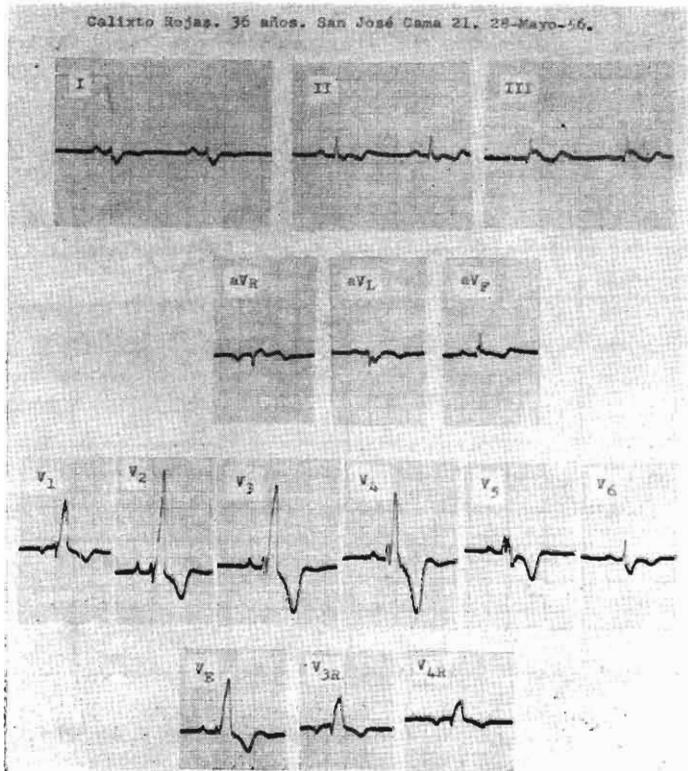


Fig. No. 6

Electrocardiografía.— (Fig. 5). Los hallazgos electrocardiográficos más importantes fueron: Eje QRS + 110° en un caso, — 120° en un caso; en el resto normal. Hipertrofia auricular derecha probable en un caso; hipertrofia ventricular derecha en un caso y probable en dos casos. Bloqueo incompleto de rama derecha en dos casos; bloqueo completo de rama derecha en tres casos. El bloqueo de rama derecha es un hallazgo frecuente en la comunicación interauricular; a veces, más que un índice de trastorno de conducción, refleja en estos casos la presencia de hipertrofia ventricular derecha (6).

El electrocardiograma de C. R. (Fig. 6), es un caso de bloqueo completo de rama derecha con hipertrofia ventricular derecha y probable hipertrofia biauricular.

Radiología.— (Fig. 7) Cardiomegalia de ++ a +++ presente en 3 casos. Aurícula derecha aumentada + a +++ en 6 casos. Ventrículo derecho aumentado + a +++ en 3 casos. Aurícula izquierda aumentada + en un caso y dudoso en otro. Ventrículo izquierdo aumentado +++ en un caso; en otro caso solo rechazado sobre la columna. Tronco de la pulmonar aumentado + a ++ en 5 casos. Danza hilar presente en 3 casos. Circulación pulmonar aumentada + a +++ en 6 casos. Presentaron gruesas sombras vasculares en los

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA "MAX GONZALES OLASCHKA"

R A D I O L O G I A

Cmb.	Cardio	A.D	V.D	A.I	V.I	T.P	Aort	Campos Pulmon		F.S en V.D	R.E.T
								Dan.hil.	Circ.		
S.P	No	M	N	N	N	+	M	N	-	-	-
A.P	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T.A	No	+	N	N	N	N	N	-	++	-	-
D.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J.C	-	+ a ++	-	-	-	+	-	-	+ a ++	-	-
C.O	No	+ a ++	-	M	N	-	-	-	++	-	-
H.B	++-++	+++	+++	+ ?	++ ?	+	Cayado	+++	+++	87.39	-
D.G	++	++	++	M	Rechaz	++	-	++	+++	26.08	-
C.R	+++	+++	+++	+	++ a +++	++	-	++	+++	35.65	-

Fig. No. 7

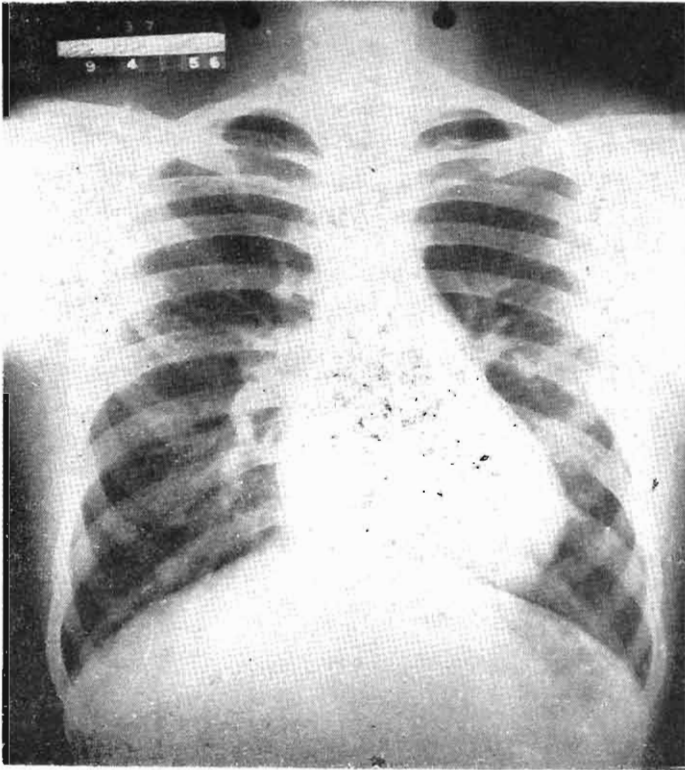


Fig. No. 8

campos pulmonares, aquellos casos que presentaron danza hiliar. Cargado aórtico, disminuído en un caso; en el resto normal. Las figuras 8, 9 y 10, corresponden a las radiografías en frontal, O.A.D. y O.A.I., del caso D.G.

En frontal : cardiomegalia ++. A.D. + a ++. T.P. ++. Ramas pulmonares ++ a ++++. Aorta normal. O.A.D. : V.D. ++. O.A.I. : V.D. ++. A.D. ++. V.I. rechazado sobre la columna.

Las figuras 11, 12, y 13, corresponden a las radiografías en frontal, O.A.D. y O.A.I. del caso C.R. .

En frontal: cardiomegalia +++ a ++++ A.D. ++++. V.D. T.P. ++ a ++++. Ramas Pulmonares ++++. V.I. ++++. Aorta normal

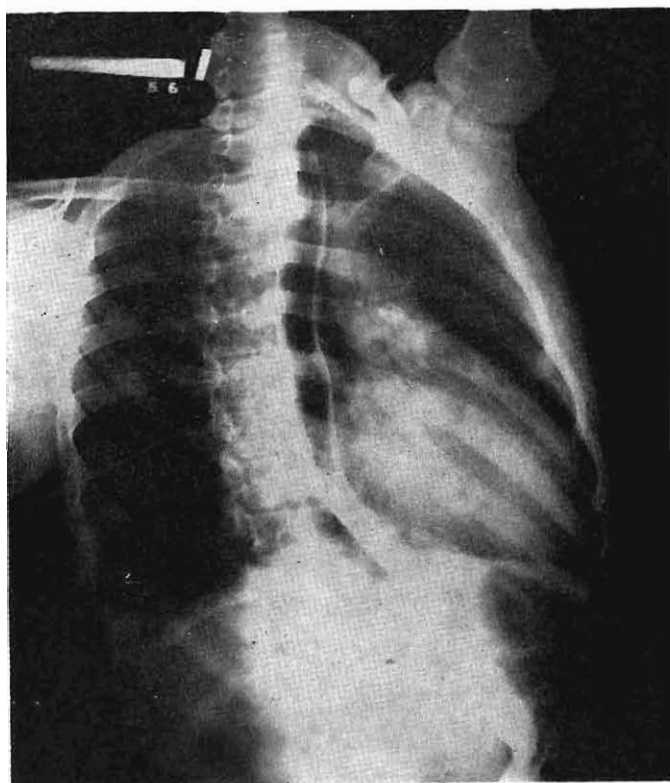


Fig. No. 9

o disminuída. O.A.D. : A.I. ++ V.D. ++ a +++ . O.A.I. : A.D. ++. V.D. ++. V. I. +++.

Las figuras 14, 15 y 16, corresponden a radiografías en las que se señala el pasaje del cateter a través del defecto a la aurícula izquierda y a las venas pulmonares.

Hemodinámica.—

Gasometria.— (Fig. 17) Se determinó la diferencia del contenido de oxígeno entre la aurícula derecha y la vena cava. La máxima diferencia normal en contenido de oxígeno entre V.C. y A.D., es de 1.9 vol. %. La mayor diferencia que encontramos fue de 5.49%. No

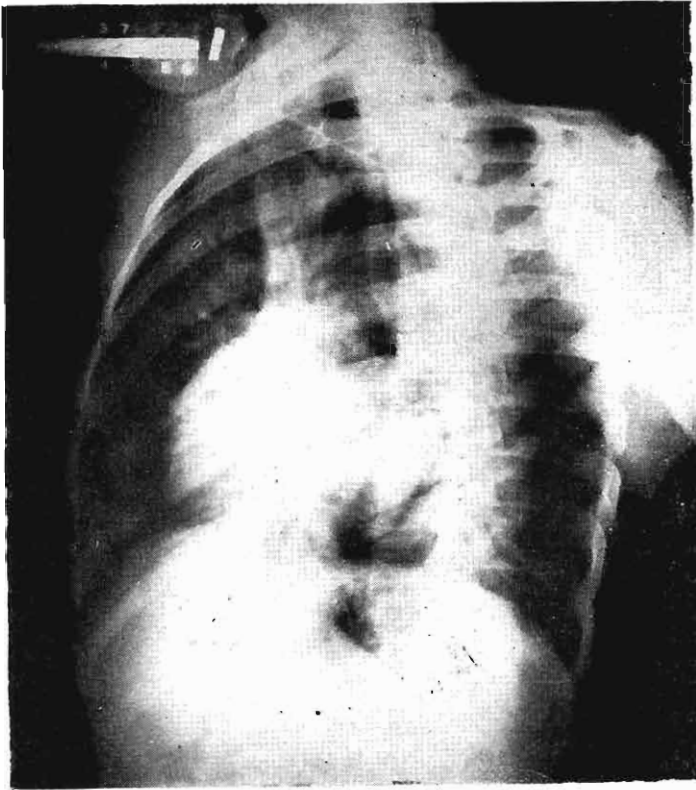


Fig. No. 10

encontramos insaturación arterial en ningún caso. El débito sistémico estaba disminuído en un caso (3.6 litros por minuto) y el débito pulmonar estaba aumentado (11.7, 11.9 y 8.1 litros por minuto). Hipertensión en el tronco de la pulmonar y en el V.D., se encontro en un caso (presión sistólica : V.D. = 87.39 mm. de Hg. y 86.89 en tronco de la pulmonar). En otros dos casos las presiones estaban ligeramente aumentadas (Presión sistólica : V.D. = 34 y 36; T.P. = 30 y 32). La causa de la hipertensión pulmonar se acepta actualmente que es debida a un aumento del flujo pulmonar y a un incremento de la resistencia vascular pulmonar (5). En dos casos que hemos registrado la presión en la aurícula izquierda, esta fue mayor que en la aurícula derecha (A.I.; presión sistólica 7.44 — 9.17; A.D. 6.34 — 5.76). Esta pequeña diferencia de presiones, en favor de la aurícula izquierda, se

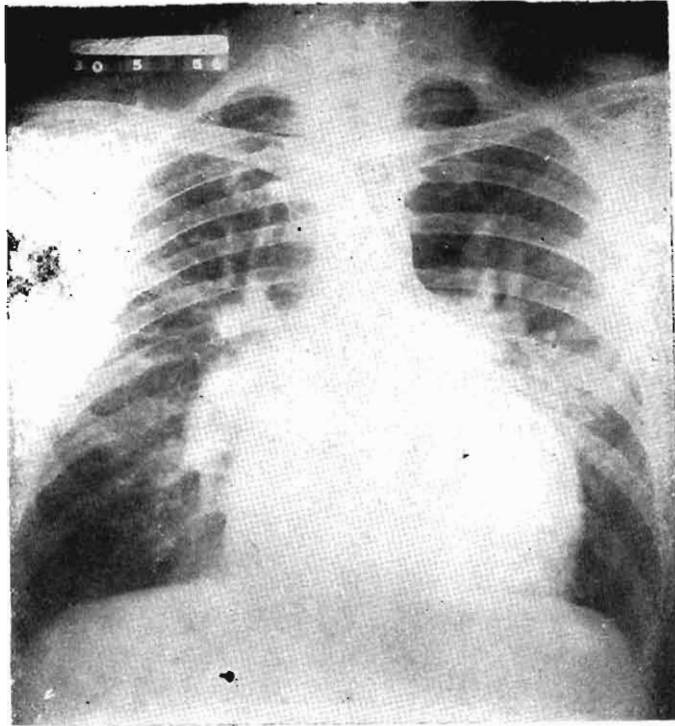


Fig. No. 11

considera responsable por el shunt de izquierda a derecha; esto se presenta cuando el defecto es pequeño. Cuando el defecto es grande, no hay diferencias entre las presiones de A.D. y A.I., tampoco entre A.I. y V.I. y entre A.D. y V.D., al fin de la diástole. La causa del shunt en estos casos se debe a la mayor distensibilidad del ventrículo derecho que del izquierdo cuando hacen frente a igual presión de llenado (3).

La fig. 18, representa una gráfica de presiones. La presión sistólica en V.D. es 35.65; en A.P. es 32.19. La curva de aurícula izquierda que se registró pasando el cateter a través del defecto presenta don ondas; una pequeña que es la presión de A.I. de unos 7 mm. de Hg. y una onda mayor, de 20 mm. de Hg. debido al reflujo por la existencia de insuficiencia mitral en este caso.

Tratamiento.— (6) Cualquier procedimiento quirúrgico que cierre el defecto septal, tiene por objeto remover la sobrecarga que so-

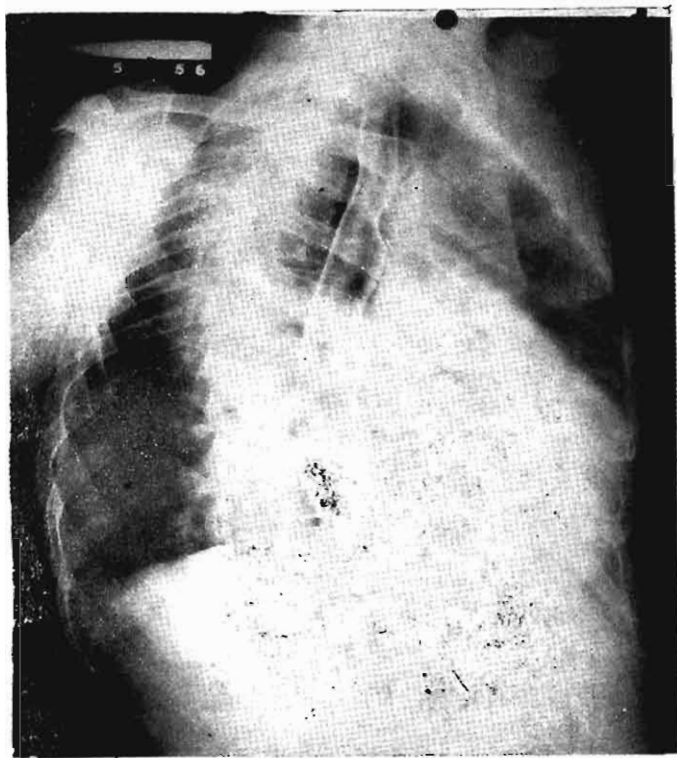


Fig. No. 12

porta el ventrículo derecho y prevenir así la insuficiencia cardíaca y la muerte prematura. El exceso de trabajo que realiza el ventrículo derecho se debe a dos hechos : al exceso de sangre que el ventrículo bombea a los pulmones y al incremento de la resistencia que tiene que vencer para bombear la sangre. Cuanto mayor es la resistencia pulmonar, es el shunt de izquierda a derecha. Llega un punto en que el shunt es imposible por la tremenda resistencia. La capacidad diastólica del ventrículo derecho disminuye al producirse la hipertrofia de la pared; la presión en la A.D., aumenta y se instituye un shunt de derecha a izquierda. Cuando el paciente ya no tiene el shunt de izquierda a derecha, al cerrar el defecto ya no se disminuye el trabajo del V.D., sino al contrario se lo aumenta.

En relación con cirugía, se dividen los pacientes con defecto interauricular en 5 grupos (Fig 19) :

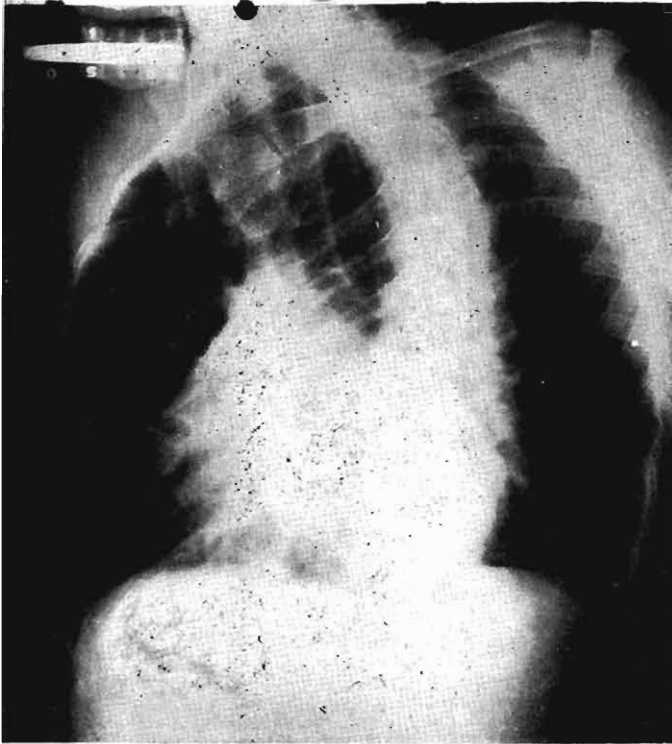


Fig. No. 13

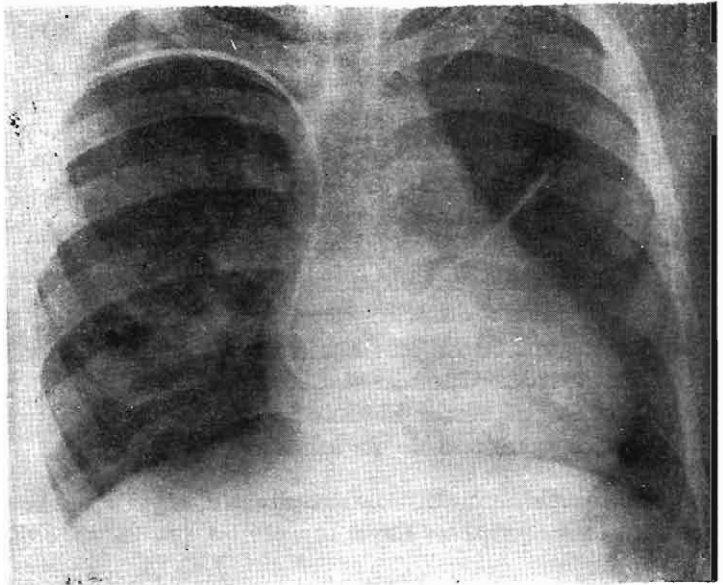


Fig. No. 14

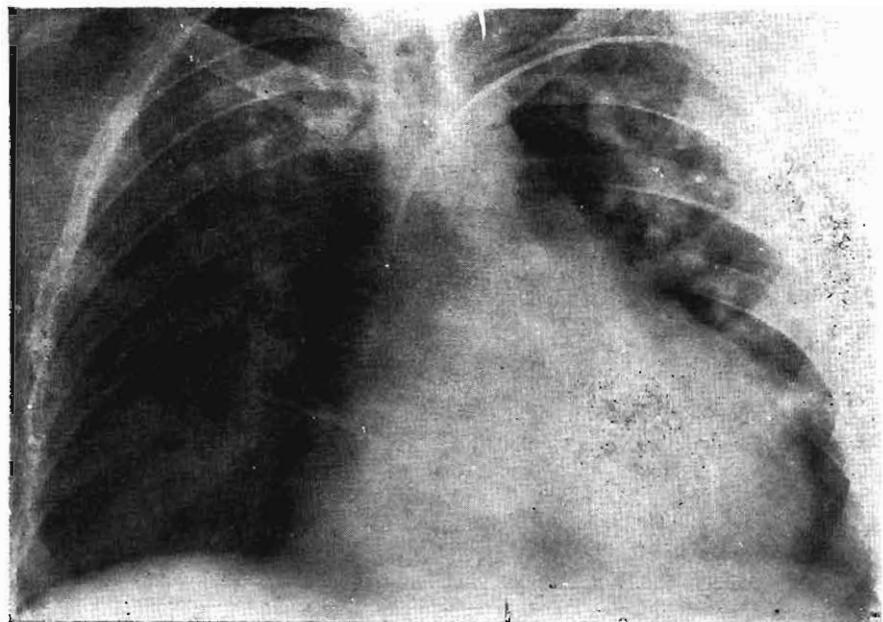


Fig. No. 15

Grupo I.— Pacientes con shunt A.V. (2 litros min. o más) y presión pulmonar normal. Son los candidatos ideales, si son adultos. En niños se espera que crezcan.

Grupo II.— Shunt A.V. e hipertensión mínima o moderada. Estos requieren tratamiento quirúrgico tengan o no síntomas.

Grupo III.— Pequeño shunt A.V. e hipertensión pulmonar marcada. La cirugía está indicada en estos casos con urgencia. El cierre del defecto disminuye el trabajo del V.D. y quizás las modificaciones vasculares pulmonares sean reversibles.

Grupo IV.— Sin shunt e hipertensión pulmonar marcada. Mueren durante la operación; los que sobreviven no presentan mejoría salvo, quizás un pequeño número que tiene un pequeño shunt de izquierda a derecha, no demostrable, que mejoran algo.

Grupo V.— Shunt derecha a izquierda e hipertensión pulmonar marcada. La cirugía está contraindicada; lo mismo cuando existe un shunt pequeño bidireccional.

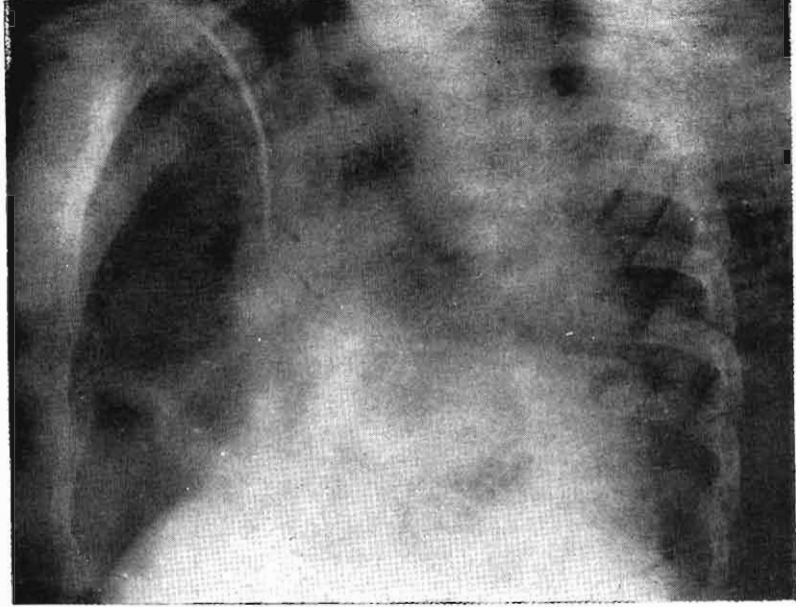


Fig. No. 16

SERVICIO DE CARDIOLOGIA " MAI GONZALES OLACHEA "

HEMODYNAMICA
GASOMETRIA

Nomb.	V.C.S	V.C.I	A.D	Difer	V.D	T.P	R.D	Cap.	V.F	A.Per	Debito (Lit.)	Sist.	Pulm.
S.F	15.95	-	13.12	2.17	-	-	13.90	-	-	99.68%	-	-	-
A.F	10.80	-	13.83	3.03	13.75	14.08	-	-	-	-	-	-	-
T.A	13.11	-	13.49 15.45	1.36	15.44	14.70	-	-	-	90.13%	-	-	-
V.D	12.58	-	14.45 15.07	2.13	16.08	14.74	-	-	-	-	-	-	-
J.T	14.06	-	16.08 16.01	1.99	16.15	15.12	-	-	-	94.35%	-	-	-
H.R	11.08	-	12.66 11.69	3.91	14.54	14.53	14.68	-	-	95 %	6.1	11.7	-
C.O	14.82	-	17.19 17.52	2.53	17.27	17.15	17.40	-	-	96.5 %	-	-	-
D.O	14.51	15.68	17.33	2.82	17.21	16.24	16.57	-	18.29	93.9 %	8.0	11.9	-
C.R	13.34	13.91	19.19 18.48	5.49	17.47	-	17.14	-	20.00	95 %	3.6	8.1	-

A. S : saturacion % . Dedi: litro por minuto.

PRESIONES

W.R	A.D.			V.D.			T.P.		A.T. : V.O.P.			
	F.S	F.M	P.S	P.D2	P.M	P.S	P.D	F.M	P.S	P.M	P.S	F.M
-	-	2.13	87.39	4	40	86.89	32.34	57.3	-	-	-	-
D.O	0.34	4.55	34.08	4.41	11.58	30	9	20.4	7.44	6.61	8.20	7.5
C.R	3.75	0.65	35.65	3.26	16.08	32.19	9.61	19.07	9.17	6.71	-	6.28

Fig. No. 17

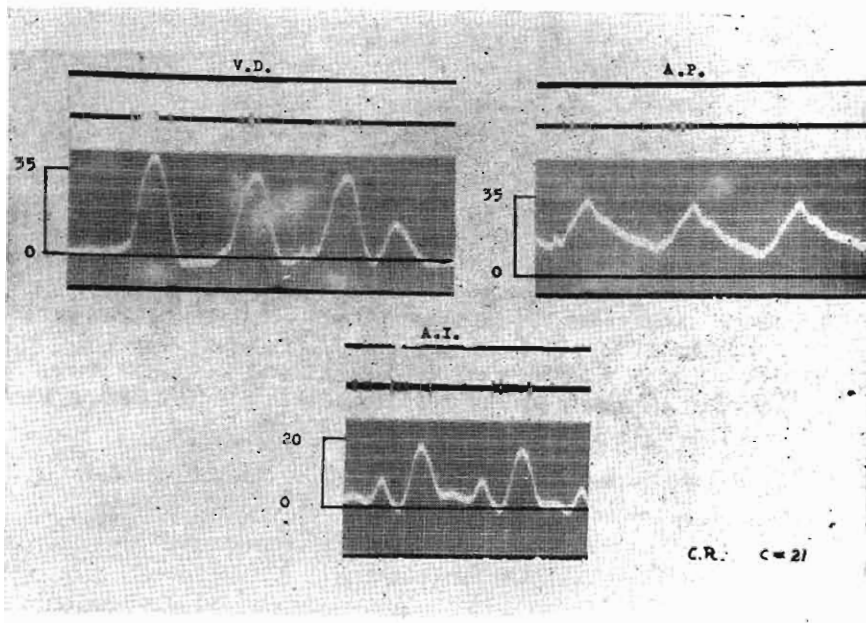


Fig. No. 18

Dos casos nuestros, D.G. y C.R., pertenecen al Grupo II y un caso, H.R., pertenece al Grupo III, que requiere la intervención quirúrgica con carácter de urgencia.

SERVICIO DE CARDIOLOGIA Y MEDICINA "MAX GONZALES OLACHEA"

INDICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO

- Grupo I .- Shunt A-V ,presión pulmonar normal.
Candidatos ideales.
- Grupo II.- Shunt A-V é hipertensión pulmonar mínima ó moderada.
Requieren cirugía sean ó no sintomáticos.
- Grupo III.- Shunt A-V pequeño é hipertensión pulmonar marcada.
Cirugía necesaria con urgencia.
- Grupo IV.- No shunt é hipertensión pulmonar marcada.
Malos resultados operatorios.
- Grupo V.- Shunt V-A é hipertensión pulmonar marcada.
Cirugía contraindicada.

Fig. No. 19

BIBLIOGRAFIA

- 1.—ABBOTT M. E.— Atlas of Congenital Cardiac Disease. New York. American Heart Association, 1936.
- 2.—ABRAHAMS D. G. and WOOD P.— Pulmonary Stenosis with Normal Aortic Root. Brit. Heart J. 13:519, 1951.
- 3.—DEXTER L.— Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. 18:209. 1956.
- 4.—LEATHAM A. and GRAY I.— Auscultatory and Phonocardiographic Signs of Atrial Septal Defects. Brit Heart J. 18:193. 1956.
- 5.—BING R. G.— Homeostatic Aspects of Congenital Heart Disease. Bull. St. Francis Hosp. and Sanatorium. 13:1. 1956.
- 6.—DOWNING D. F. GOLDBERG H.— Cardiac Septal Defects II Atrial Septal Defects. Analysis of one Hundred Cases Studied during life. Dis. of the Chest. 29:492. 1956.