

Características oximétricas de la anomalía total del retorno venoso pulmonar en el seno coronario

Dres.: RICARDO ANANIA Y ALBERTO RODRIGUEZ CORONEL

Sección Hemodinamia - División Cardiología. Hospital Municipal de Niños de la Ciudad de Buenos Aires

RESUMEN

El presente trabajo tuvo por objeto diferenciar por oximetría las ATRVP en el seno coronario (grupo B) y las que se localizan en otras regiones (grupo A: Vena Innomiada, VCS, AD). Se estudiaron 24 pacientes del grupo A y 13 pacientes del grupo B, excluyéndose aquellos con hipertensión pulmonar por hiperresistencia, donde los datos oximétricos tienen poco valor. Se encontró que la diferencia de saturación de oxígeno entre la AP y la Ao era característica en cada grupo.

La media del grupo A fue de 0,3 Vol/% y del grupo B de 11,1 Vol/% con una desviación relativa de 9,07. Todos estos datos indican una neta diferencia de identidad de los dos grupos. La oximetría aporta así un dato de valor en el diagnóstico diferencial de las ATRVP en especial cuando se duda, si la desembocadura anómala se realiza en el SC o en otras regiones.

La oximetría de las diferentes Anomalías Totales del Retorno Venoso Pulmonar (ATRVP) se caracteriza por un importante cortocircuito de izquierda a derecha a nivel de la desembocadura de las venas pulmonares anómalas. Se piensa que, al juntarse con la sangre insaturada sistémica se produce una mezcla total, de la que resulta una saturación de oxígeno en la arteria pulmonar (AP) y en la aorta (Ao), una vez que la sangre ha alcanzado a ésta, por la vía de un foramen oval permeable. (1, 2, 3, 4)

La ATRVP en el seno coronario (SC), por su proximidad con la válvula tricúspide evi-

taría que dicha mezcla se realice y por lo tanto el ventrículo derecho recibiría sangre más saturada que la aurícula izquierda. Estas diferencias oximétricas con el resto de las ATRVP permitirán diferenciarlas prontamente. (1)

El motivo de este estudio es la evaluación de estas diferencias oximétricas y tratar de establecer su utilidad en el diagnóstico diferencial de estas cardiopatías.

MATERIAL Y METODOS

Sobre un total de 3.570 cateterismos en cardiopatías de la infancia, realizados entre enero de 1968 y agosto de 1976, se observó que la incidencia era del 1,7%.

Se descartaron:

- los estudios en que no existía oximetría en la AP y en la Ao;
- los pacientes con hipertensión pulmonar severa en los que se distorciónaba la oximetría.

Se seleccionaron así 37 pacientes con los que se formaron dos grupos A y B. En el grupo A (24 casos) se incluyeron las ATRVP en diferentes lugares: vena innominada (Fig. 1), vena cava superior y aurícula derecha (Fig. 2), excluyéndose las del SC. El grupo B se formó con las ATRVP en el SC (Fig. 3), contándose 13 pacientes.

Se calculó la diferencia de saturación de oxígeno entre la AP y la Ao ($\Delta P/Ao$) en

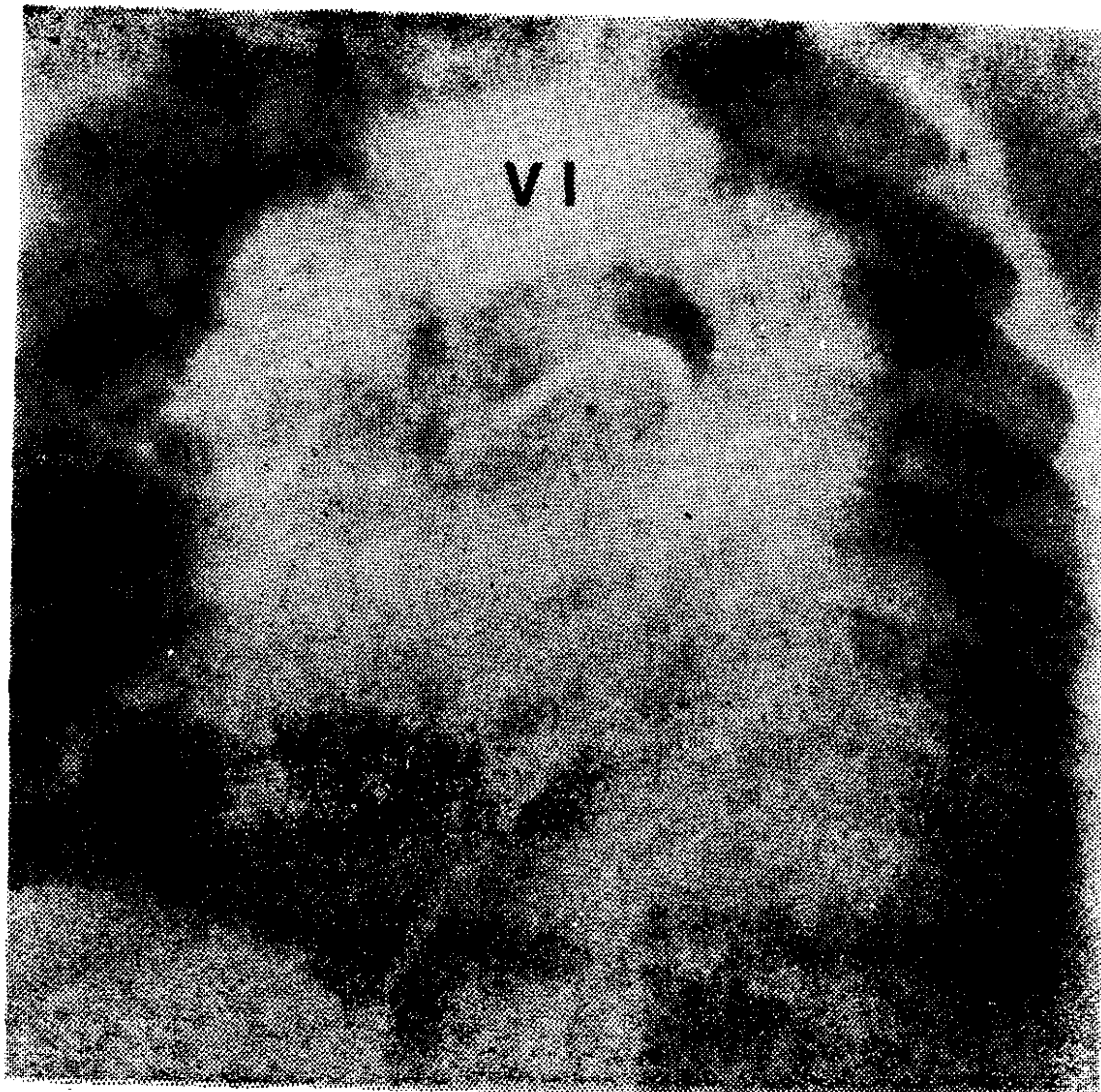


Figura 1: Angiografía en la APT en posición frente. Se observa el retorno venoso pulmonar total en la Vena Innominada (VI)

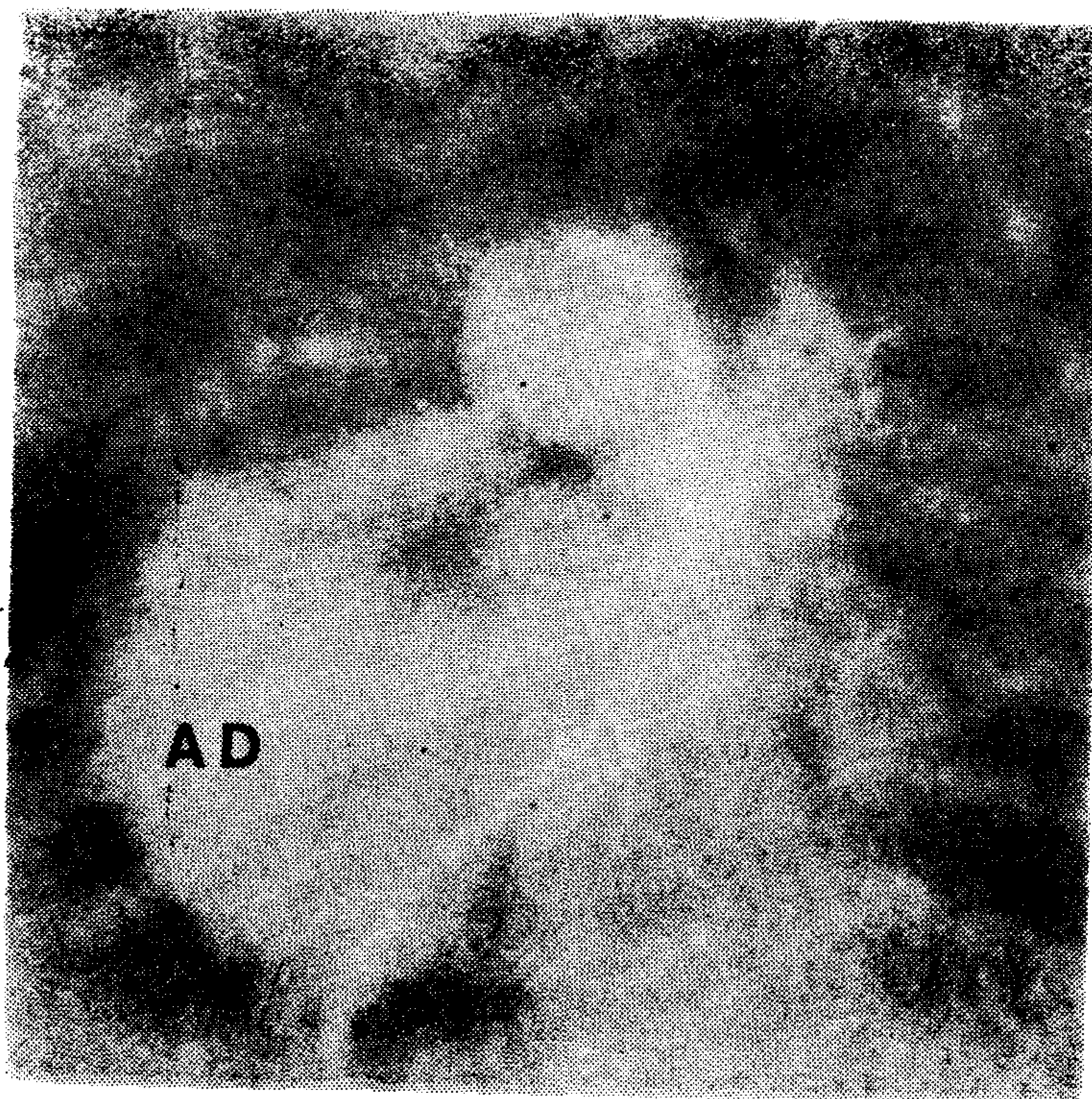


Figura 2: Angiografía en la APT en posición frente. Se observa el retorno venoso pulmonar total en la aurícula derecha

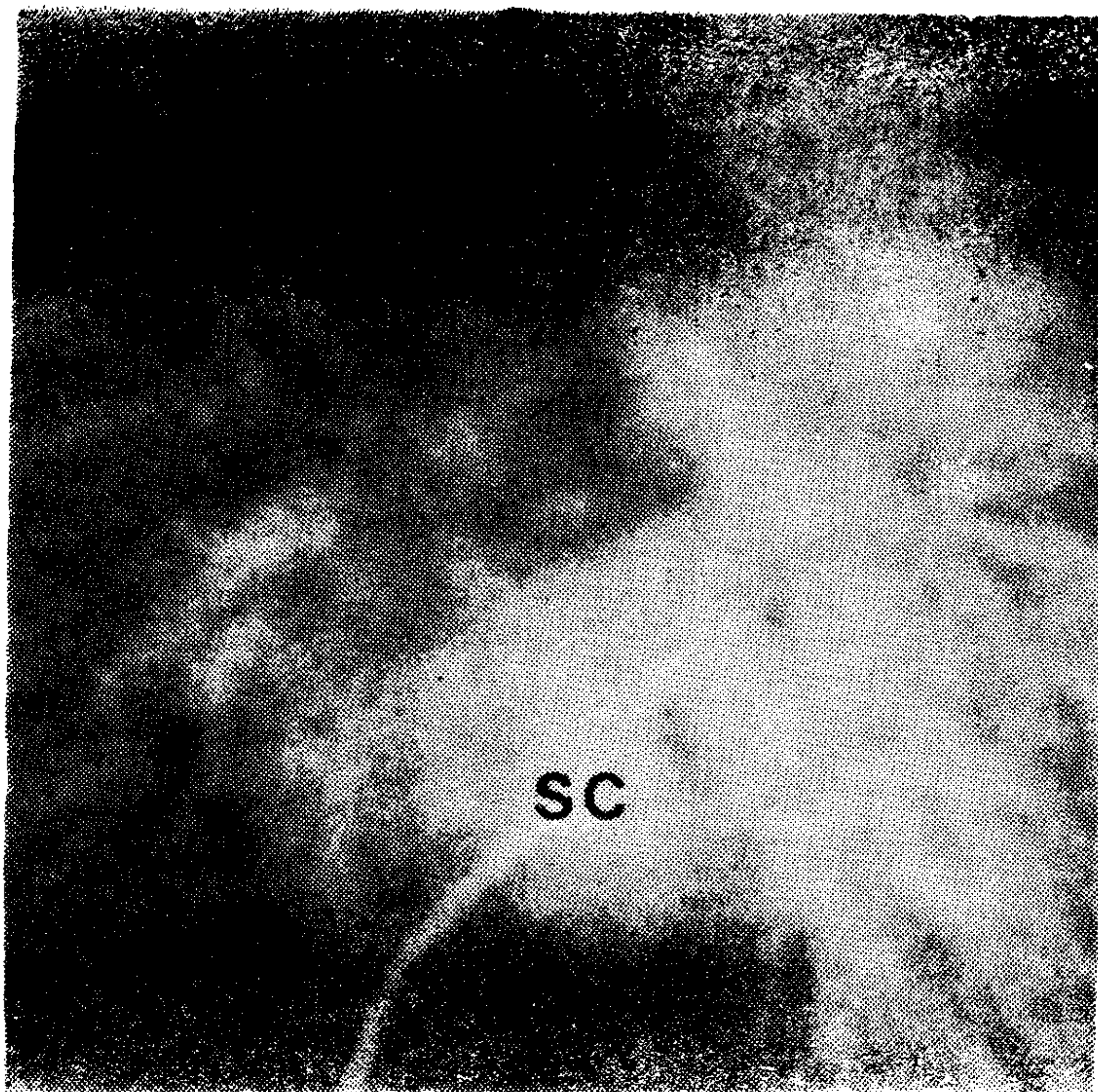


Figura 3, Angiografía en la APT en posición frente. Se observa el retorno venoso pulmonar total en el Seno Coronario (SC).

cada paciente. En cada grupo se establecieron los valores de la media (\bar{x}), desviación standard (\bar{Sx}) el error standard de la media (\bar{ESx}) y la desviación relativa entre ambos grupos.

RESULTADOS

Los valores de x , \bar{x} , S y ES se encuentran registrados en los cuadros 1, 2 y 3.

Se observó en el grupo A una \bar{x} de 0,3 Vol/% con un rango entre 6 y 5,6 Vol/%. La \bar{Sx} ; 3,2 y el \bar{ESx} ; 0,65.

En el grupo B \bar{x} fue de 11,1 Vol/% con un rango entre 4,2 y 16,6 Vol/%. La \bar{Sx} ; 3,58 y \bar{ESx} ; 0,99.

La desviación relativa entre los grupos A y B es de 9,07.

DISCUSION

En la anomalía total del retorno venoso pulmonar las venas pulmonares no desembocan en la aurícula izquierda, sino que lo hacen en su totalidad en las grandes venas

sistémicas o en la aurícula derecha. Esta última cavidad funciona como una cámara de mezcla y de allí la sangre pasa al VD y AP por un lado y a la AI, VI y Ao por otro en volumen relacionado con el tamaño de la comunicación interauricular y que determinará el tamaño de las cavidades izquierdas y su curso clínico. (5) Es por ello que la saturación de oxígeno en la AP y en la Ao son en general muy similares. Estos resultados son alterados cuando existe hipertensión pulmonar, con hiperresistencia.

Según lo demuestra los resultados obtenidos en el presente trabajo cuando la anomalía del retorno venoso pulmonar se realiza en el seno coronario la saturación de oxígeno de la AP es netamente superior a la de la Ao. Este cuadro oximétrico fue denominado "Tipo transposición" por la similitud con los hallazgos oximétricos de la TCGV. Su explicación radicaría en la proximidad de la desembocadura de SC con la válvula tricúspide, por la cual se establecería un flujo selectivo del retorno venoso pulmonar al VD y la AP, desplazando al retorno venoso sistémico hacia las cavidades izquierdas con poca mezcla en la AD.

Pto	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	Pto	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	4,2	3,9	15,21	13	0,0	-0,3	0,09
2	-1,9	-2,2	4,84	14	1,9	1,6	2,56
3	1,8	1,5	2,25	15	-3,6	-3,9	15,21
4	-2,1	-2,4	5,76	16	3,8	3,5	13,25
5	5,6	5,3	28,09	17	1,5	1,2	1,44
6	-5,0	-6,3	39,69	18	-1,0	-1,3	1,69
7	0,9	0,6	0,36	19	1,3	1,0	1,00
8	2,0	1,7	2,89	20	3,8	3,5	13,25
9	0,0	-0,3	0,09	21	2,7	2,4	5,76
10	5,1	4,8	23,04	22	-5,2	-5,5	30,25
11	-3,4	-3,7	13,69	23	2,2	1,9	3,61
12	-3,7	-4,0	16,00	24	-2,7	-2,4	5,76

Cuadro I: Grupo A (ATRVP en VI, VCS y AD). Valores de x , $x - \bar{x}$ y $(x - \bar{x})^2$

En el presente estudio se cuantifica la **diferencia** de las saturaciones de oxígeno entre la AP y la Ao, y se compararon los resultados obtenidos en los grupos A y B.

En el cuadro 4 se registran dichos resultados. Con una diferencia menor de 4 Vol/% se inscriben sólo pacientes del grupo A, con una media de 0,3 Vol/%. Por el contrario con una diferencia mayor de 6 Vol/% sólo se encuentran pacientes del grupo B con una media de 11,1 Vol/%. Se observa además que en el área comprendida entre 4 y 6 Vol/% se encuentran pacientes de ambos grupos, pero con una baja frecuencia.

La desviación relativa es otro elemento de juicio que avala la diferencia de identidad en ambos grupos.

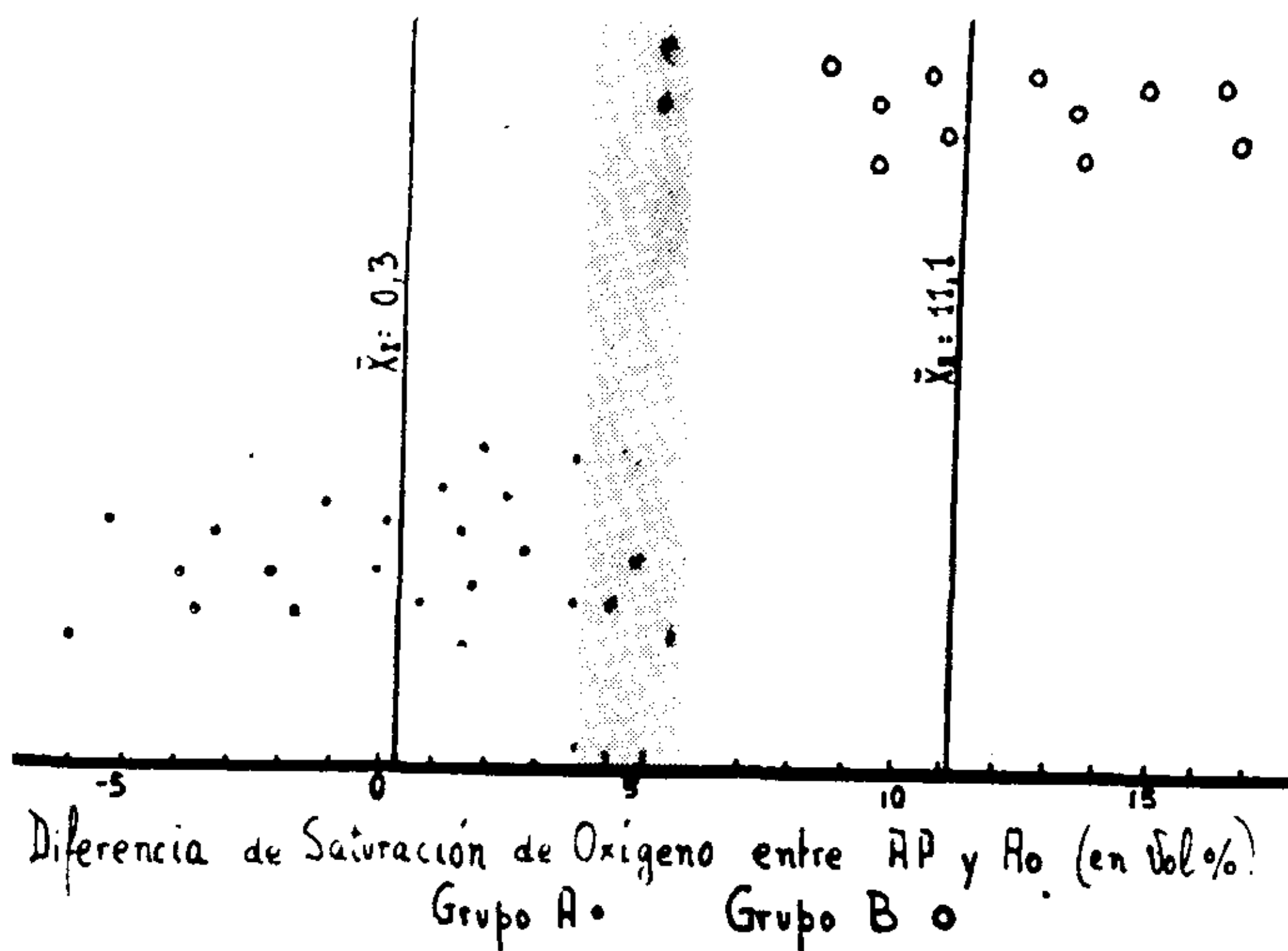
La oximetría, por lo tanto, aporta un dato de valor para el diagnóstico diferencial de las ATRVP en el sano coronario. Esta información se considera válida para diferenciar las ATRVP en el SC y en la AD, ya que en muchas ocasiones, ni la angiografía aporta datos concluyentes.

Pto	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	10,6	5,5	30,25
2	13,1	2,0	4,00
3	8,5	-2,6	6,76
4	10,9	-0,2	0,04
5	12,3	1,2	1,44
6	4,4	-6,9	47,61
7	13,2	2,2	4,84
8	4,3	-6,8	46,24
9	3,5	-1,6	2,56
10	13,5	2,4	5,76
11	14,9	3,8	14,44
12	3,4	-1,7	2,89
13	10,4	-0,7	0,49

Cuadro II. Grupo B (ATRVP en SC). Valores de x , $x - \bar{x}$ y $(x - \bar{x})^2$.

<u>Grupo A</u>	<u>Grupo B</u>
$\bar{x} = 0,3$	$\bar{x} = 11,1$
$S\bar{x} = 3,2$	$S\bar{x} = 3,58$
$ES\bar{x} = 0,65$	$ES\bar{x} = 0,99$
Desviación relativa = 9,07	

Cuadro III: Valores de \bar{x} , $S\bar{x}$ y $ES\bar{x}$ en los grupos A y B. Desviación relativa entre los grupos A y B.



Cuadro IV: Gráfico con la distribución de x (Diferencia de saturación de oxígeno entre la AP y la Ao en vol%) y las medias de cada grupo (x_I y x_{II}).

SUMMARY

OXIMETRIC CHARACTERISTIC OF THE TOTAL ANOMALOUS PULMONARY VENOUS RETURN IN CORONARY SINUS.

The present paper pretend to differentiate oximetrically those patients with Total Anomalous Pulmonary Venous Return (TAPVR) in the Coronary Sinus (CS): Group B; and those localized in other regions (Innominate Vein, Superior Vena Cava, Right Atrium): Group A. Twenty four patients were selected in the group A and 13 in the group B; patients with severaly increased Pulmonary vascular resistances were excluded since oximetry has no valve in these cases. Differences in oxygen saturation between Pulmonary Artery and Aorta were characteristic for each group. The mean differences found in group A was 0,3 Vol/% and in group B was 11,1 Vol/% with a relative deviation of 9.07. These findings indicate a sharp difference in the identificati^on of both group. Therefore oximetry alone permits to differentiate TAPRV in the CS or in other regions.

BIBLIOGRAFIA

1. Snellen, H. A. y Bwins, C.: Anomías del retorno venoso en Cardiología Pediátrica —de Hamish Watson— 1970, Cap., 28, Pág. 451.
2. Edwards, J. E.: Pathologic and developmental considerations in anomalous pulmonary venous connections. Proc. Staff Meet Mayo. Clin, 28, 441, 1953.
3. Burroughs, J. T. and Edwards, J. E.: Total anomalous pulmonary venous connection. Am. Heart J. 59, 913, 1960.
4. Swan, H. J. C.; Toscano Barboza, E. y Wood, E. H.: Hemodynamic findings in total anomalous pulmonary venous drainage. Proc. Staff Mect., Mayo Clin. 31, 177, 1956.
5. Total anomalous pulmonary venous connection without obstruction: The hemodynamic and prognostic importance of foramen ovale size. Circulation: 37 Suppl. II, 232, 1967, Serratto, M.; Buchelers, H. G.; Arévalo, F.; Hastreiter, A. R. y Miller, R. A.