

*Tetralogía de Fallot de la Infancia,  
Diámetro de la Arteria Pulmonar y sus  
ramas evaluadas por la angiocardigrafía*

Por el PROF. AGUSTIN CASTELLANOS(1)

y los Doctores:

H. MERCADO(2), O. GARCIA(3), E. GONZALEZ VEGA(4)  
y R. PEREIRAS(5)

En este trabajo hemos medido el tronco de la arteria pulmonar y sus ramas en 172 casos de esta cardiopatía estudiados por angiocardigrafía intravenosa en la Fundación.

M E T O D O

Se ha empleado en estos casos casi exclusivamente el aparato Fairchild con una velocidad de 2 placas de  $9 \times 9$  pulgadas por segundo.

La posición más utilizada es la frontal estando el paciente siempre en decúbito supino. En otros casos las dos vistas (lateral y frontal).

El tubo estaba situado a 56 ó 59 pulgadas de la película.

El cuerpo radio-opaco inyectado fue en la mayoría el Diodrast o Urokon sódico, pero los 15 últimos casos fue el Hypaque el 90%. La dosis fue de 1 a 1.5 c.c. por kilo de peso por segundo. La vena

(1) Director de la Fundación A. Castellanos.

(2) Becado extranjero. La Paz, Bolivia.

(3) Jefe de los Departamentos de Angiocardigrafía y Hemodinámica.

(4) Médico del Servicio.

(5) Radiólogo Jefe del Hospital Municipal de Infancia.

Aprobado para su publicación en febrero de 1960.

preferida fue una de las del codo. El lado predilecto fue el izquierdo. En muchos casos de niños lactantes se emplearon las venas yugulares superficiales derechas o izquierdas indiferentemente.

Siempre se utilizó el trocar más grueso que podían admitir las venas del paciente oscilando entre el No. 18 B. D. y el 10 de Castellanos.

La inyección siempre se hizo manualmente.

Con el tubo a 56 pulgadas de distancia de la película la distorsión de la imagen es prácticamente nulo por lo cual no hemos hecho corrección de ninguna clase.

Los diagnósticos se han confirmado en muchos vasos por cateterismo cardíaco, por la operación o por la autopsia.

#### COMENTARIOS

En un trabajo anterior<sup>1</sup> hemos dado a conocer la incidencia de anomalías de desarrollo del infundibulum y del tronco de la arteria pulmonar dadas a conocer por Donzelot, D'Allaines y col., en Francia en casos de Tetralogía de Fallot y por Kirklin, Burke y Edward, en la Clínica Mayo, de Rochester, California. Por eso no vamos a repetirlo aquí.

En estos 172 casos hemos hecho tres clasificaciones en cuanto al diámetro del tronco de la arteria pulmonar y de sus dos ramas:

1ro.—Hipoplasia ligera o moderada. 2do.—Hipoplasia intensa, y 3ro.—Hipoplasia extrema. Para eso hemos medido sus diámetros y los hemos comparado con los patrones que hemos hecho en niños normales o no sufriendo de cardiopatías de ninguna clase. Estos patrones normales serán publicados próximamente<sup>2</sup>. Estos diámetros son más grande que los hallados por nuestro grupo en los niños fallecidos de enfermedades que no afectan al corazón<sup>3</sup> lo cual era lógico preveer, primero por la retracción que se experimentan en las piezas formoladas, y segundo, por la distensión que hace en sus paredes la sangre en el sujeto vivo<sup>3</sup>

En distintos actos académicos y en algunas publicaciones hemos comentado el hecho de que las ramas de la arteria pulmonar y el mismo tronco de este vaso ha sido poco estudiado, siendo muy escasos los trabajos que se han publicado sobre este particular.

#### TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA

Tampoco hemos leído ningún trabajo sobre el diámetro de estas estructuras en los niños de distintas edades y por eso es que estudiamos un número crecido de ellos desde el período peri-natal a la adolescencia. También tenemos prematuros en nuestra estadística.

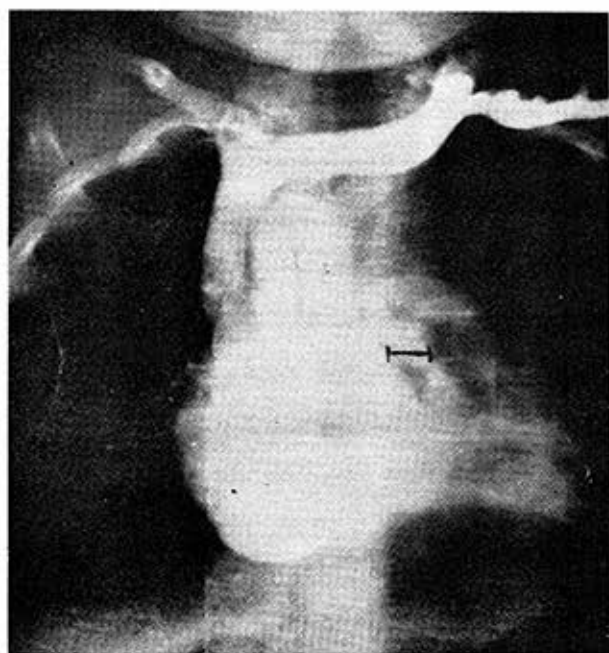


FIG. 1.—Tetralogía de Fallot. Hipoplasia intensa del tronco de la arteria pulmonar y menos acentuada de la rama izquierda. Posición frontal.

Para llegar a conclusiones hemos tomado los standard normales hechos por nosotros por medios angiocardiográficos y los comparamos con las mediciones hechas en las placas radiograficas. Asi se puede dictaminar con mas seguridad si la hay hipoplasia intensa, moderada o si ellas son normales o están dilatadas.

Nosotros no seguimos lo aconsejado por autores extranjeros es decir, que no medimos el diámetro al centimetro de la bifurcación del tronco de la arteria sino que tomamos con medida el DIAMETRO MAXIMO de la rama donde quiera este esté. Solo asi se puede tener una idea del diametro de ellas. Si hay estenosis en el origen de una

de ellas se hace destacar esta observación en las observaciones sobre el caso (coartación de la arteria pulmonar derecha o izquierda).

Entendemos por hipoplasia intensa, aquellos casos en que el tronco de la arteria pulmonar o las ramas están disminuidas al 25%. Moderada si lo están en un 50%. Ligera si lo están en un 75%. Hay casos en que se puede medir bien en el mismo paciente el tronco de la arteria pulmonar y sus dos ramas. Otras veces se pueden medir

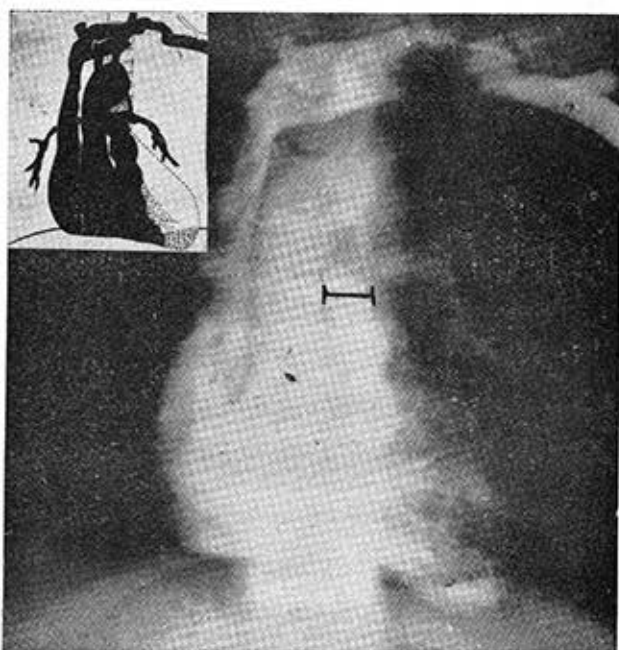


FIG. 2.—Tetralogía de Fallot. Hipoplasia moderada del tronco de la arteria pulmonar y muy intensa de sus ramas. Posición frontal.

exactamente el tronco y las ramas no, o el tronco y la rama derecha pero no la izquierda o el tronco y la rama izquierda pero no la derecha, etc. El uso de los seriógrafos ultra-rápidos de 6 o mas placas por segundo aumenta las posibilidades de poder hacer las menciones de todas las estructuras en un mismo estudio. Sin embargo, quiero hacer recalcar, que en nuestra experiencia, las hipoplasias graves o muy intensa del tronco de la arteria se ven mucho mejor en la vista lateral que en la frontal.

#### TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA.

Debemos citar a los trabajos de James B. Lowe, de Londres<sup>4</sup>, los de J. Richard Emmanuel y Pattison<sup>5</sup>, los de Heim de Balzac, Durant y Metianu, de París<sup>6</sup> así como los ya numerosos sobre ausencia de una de las ramas de la arteria pulmonar y de otras malformaciones del tronco de la arteria pulmonar y sus ramas. Como que los hemos comentado en otros trabajos, vamos solamente a ocuparnos del estudio hecho por el grupo de París, ya citado. Estos autores

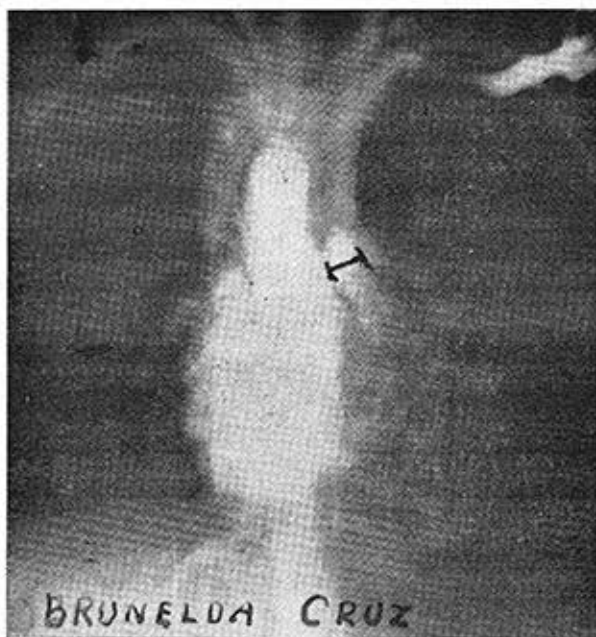


FIG. 3.—Tetralogía de Fallot. Hipoplasia muy severa del tronco de la arteria pulmonar y sus ramas. Posición frontal.

tienen hasta un 37% de casos en que el volumen de las arterias son normales o sub-normales y 10% en los que este volumen estaba aumentado. Estas cifras son muy interesantes y vienen a reforzar nuestras observaciones. Se enseña que las ramas de la arteria pulmonar están disminuídas de diámetro pero hay también que recordar los casos en que están normales o aumentadas. Desgraciadamente, los autores franceses no especifican como nosotros cuando las dos ramas están normales o sub-normales y cuando lo están solamente

una de ellas. El otro punto a considerar es el estado del tronco de la arteria ya que el grupo de París encuentra un 3% de casos en el arco medio es convexo contrastando con la concavidad mas o menos grande que se describe siempre como un hecho clásico. Si relacionamos como nosotros lo hemos hecho el diámetro de la arteria pulmo-

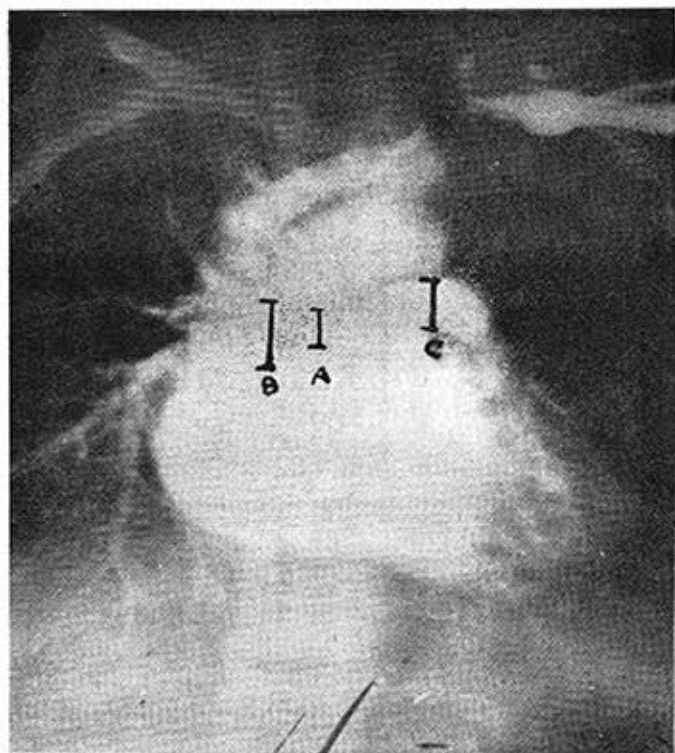


FIG. 4.—Tetralogía de Fallot. Hipoplasia moderada del tronco de la arteria pulmonar y sus dos ramas. En "A" la medida se hizo al centímetro de la bifurcación. En "B", mas lejos del diámetro de la rama derecha, es mucho más grande. El diámetro de la rama izquierda se midió en "D".

nar, la convexidad del arco medio y el tipo anatómico de la estenosis se verá que en todos casos la estenosis es valvular pura y el tronco de la arteria está saliendo mucho en el arco medio por la dilatación post-estenótica.

## TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA

Estos hechos, contrastan con lo más frecuente o clásico en Tetralogía de Fallot. Y ellos se deben destacar para hacer comprender que hay algunos casos que se apartan de las descripciones clásicas.

Se pueden emplear distintas posiciones para estudiar los casos de Tetralogía de Fallot:

1º—La frontal permite ver bien la rama derecha y la izquierda en casos de tamaño normal, sub-normal, y de hipoplasia moderada y muy intensa. Tiene la ventaja de que da una vista de conjunto muy buena. El infundibulum no siempre se visualiza bien lo mismo que la porción inicial del tronco de la arteria. La parte distal cerca de la bifurcación y esta misma se observan claramente siempre.

### RAMAS ARTERIALES PULMONARES

DURANT - METIANU

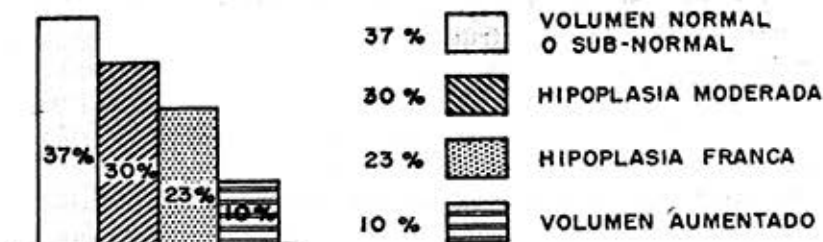


FIG. 5.—Tomado de Durant y Metianu, París. Véase que hay un 10% de ramas de la arteria pulmonar con un volumen o diámetro superior al normal.

2º—La oblicua anterior izquierda es buena para observar el curso y las características de la rama izquierda.

3º—La oblicua anterior derecha es excelente para el infundibulum como demostró hace años Wendel Scott.

4º—La lateral es la mejor para aquellos casos de hipoplasia intensa del tronco de la arteria independientemente del estado de las ramas.

En esta serie de casos nosotros hemos tomado como diámetro del tronco y de las ramas a los mayores obtenidos en series con el aparato de Fairchild. El ideal es usar dispositivos especiales para saber si la placa fué obtenida en sístole o en diástole. El dispositivo de la

casa Elema-Schonander permite saber en que momento de la revolución cardíaca se tomó la placa, es decir, a posteriori. En cambio, el Dr. Francisco Hernández, de Miami, Florida. E.U. y sus colaboradores, han fabricado un dispositivo nuevo por el cual se pueden hacer las exposiciones a voluntad en el sístole o en diástole. Previamente a la inyección del contraste se determina el momento del ciclo cardíaco en que las placas deben obtenerse. Este aparato electrónico reconoce la onda P y entonces hace la exposición en el momento que se desee por el investigador<sup>7</sup>.

En un trabajo próximo a aparecer en los E.U. de Norte-América hemos expuesto las variaciones que pueden experimentar tanto el tronco de la arteria pulmonar como sus ramas y hemos demostrado que por lo menos pueden existir 135 combinaciones. Como que muchas de ellas en la práctica ocupan una posición intermedia entre un tipo y otro, hicimos entre los casos que estudiamos 10 combinaciones. Sólo que en ese trabajo medimos esas estructuras en 156 casos y aquí hemos medido esos diámetros en 172 casos.

Queremos hacer notar que en algunos casos en la vista frontal no es posible medir estas estructuras cardíacas debido a alguno de los varios factores que pueden impedirlo. Para la rama izquierda hay que decir que muchas veces ella nace de la cara posterior del tronco en la posición frontal y se dirige hacia atrás y hacia abajo, viéndose únicamente sus ramificaciones secundarias.

En cuanto a la rama derecha muchas veces no se ve con suficiente contraste por detrás de la sombra de la aorta ascendente, sobre todo en aquellos casos en que este vaso tiene un gran calibre o por que estando muy dextropuesta a la derecha tiene un contraste tan alto que no permite ver con claridad a esta rama derecha.

En muchos de nuestros pacientes no siendo posible ver a esas ramas en frontal le hemos hecho la vista lateral o una de las oblicuas y entonces sí hemos podido hacer las mediciones con exactitud. En otros casos en frontal hemos visto bien la rama derecha o la izquierda pero mal a la otra y entonces hemos tenido a nuestra disposición una vista oblicua adecuada con lo cual hemos hecho los estudios muy bien. Por esto debemos aclarar que en todos los casos menos en uno, las medidas del tronco de la arteria y de sus ramas en esta estadística, comprenden las mediciones hechas tan o en frontal como en las oblicuas o en las laterales. En otro trabajo hemos tenido en cuenta solamente a la vista frontal.



En un trabajo próximo a publicar y siguiendo nuestros conceptos sobre este particular, damos a conocer como debe ser informado correctamente un caso supuesto de tetralogía de Fallot, pues hasta ahora sólo se le daba importancia al dextro-angiocardiógrama pero nosotros hemos insistido mucho en los últimos dos años en la importancia del levo-angiocardiógrama en las cardiopatías cianóticas del niño especialmente en los casos de Tetralogía de Fallot.

Y por último, antes de terminar, queremos decir que en algunos casos hemos hecho el diagnóstico de Tetralogía de Fallot y que después el cateterismo cardíaco, la intervención quirúrgica o la autopsia ha demostrado que no era tal la malformación. Cuando hemos examinado a conciencia los errores hemos visto que ello se debe a un hecho primordial: a la falta de visualización del tronco de la arteria pulmonar. Hay casos de tetralogía de Fallot en que el tronco de la arteria nunca se ve bien; sobre todo, esto ocurría en lactantes pequeños cuando nosotros no teníamos seriógrafos rápidos de 6 vistas por segundo. Pero hay que insistir en que cada vez que se ve una aorta dextropuesta más o menos voluminosa y las dos ramas pero no el tronco de la arteria pulmonar no puede afirmarse la existencia de la Tetralogía. En todos los casos en que hubo el error diagnóstico fue por hacerlo sin ver claramente la arteria. O en otros términos, con el uso de seriógrafos lentos (2 vistas por segundo) hay casos de tetralogía de Fallot en los cuales no se ve al tronco pero para afirmar a esta malformación hay que ver al tronco mismo. Cuando el tronco es muy pequeño, menos del 25% del diámetro normal, muchas veces sólo la vista lateral o una de las oblicuas es la que permite hacer el diagnóstico con seguridad. En los niños mayores y en adultos, en donde el tiempo de circulación de la pequeña circulación es más lento, no es indispensable el requisito de seriógrafos ultrarapidos.

Lo que si está muy bien establecido es que hay una imagen que es típica, patognomónica de la Tetralogía de Fallot, en la que además de las cavidades derechas y de la aorta, se observa la porción inicial y la porción distal del tronco de la arteria pulmonar así como sus ramas. En algunos casos, como sucedió en dos de nuestra serie, en la fase de dextro-angiocardiógrama, se ve a la aurícula izquierda más o menos contrastada y varias venas pulmonares llenas retrogradamente, (en las primeras placas del dextro) Después, en las siguientes se visualiza más o menos intensamente el ventrículo derecho y la arteria

pulmonar. En estos casos, hay un defecto inter-atrial grande con shunt bi-direccional por lo menos (Pentalogía de A. Castellanos y col.). Estudios cine-angiocardiógráficos llevados a cabo con la colaboración de Pedro L. Castro, han demostrado que es relativamente frecuente en casos de Tetralogía de Fallot, la existencia de un pase del cuerpo de contraste de la aurícula derecha a la izquierda, en la fase de dextro-angio cardiograma. En ellos se observan en solamente varios cuadros, 3 ó 4, un jet rápido, distribuyéndose en la cavidad de la aurícula izquierda pero sin ser tan importante como para un llene retrógrado de varias venas pulmonares izquierdas. Para ver esto lo mismo es la posición frontal que la oblicua anterior izquierda, aunque ésta última es la mejor para observarlo. Es un criterio no siempre exacto el defender la opinión de que cuando la Tetralogía de Fallot se acompaña de un defecto atrial importante el shunt es siempre de derecha a izquierda. Puede haber un shunt doble, o sea bi-direccional, cuando el defecto es muy amplio. Esto se ha demostrado haciendo la inyección en aurícula izquierda, pasando este de la derecha a la izquierda a través del defecto. Debido a la rapidéz con que el shunt tiene lugar, aun seriógrafo rápido de 6 vistas por segundo puede ser insuficiente para desmostrarlo pero con la cine-fluorografía a la velocidad de 60 cuadros por segundo, si es posible verlo. En este caso cada vista equivale a 0.012 de segundo. Un seriógrafo obteniendo 6 exposiciones por segundo generalmente tiene un tiempo de exposición de 0.04 ó sea un 1/25 de segundo. Como se ve en la práctica mientras el Elema-Shonander obtiene una vista, la cine-angiocardiógrafía obtiene 10 vistas.

Por lo tanto, hay una imagen angiocardiógráfica, absolutamente típica de la Tetralogía de Fallot y cuando ella se observa el diagnóstico puede hacerse con absoluta seguridad. Lo mismo ocurre con la Pentalogía.

Este estudio se contrae única y exclusivamente al tronco de la arteria y sus dos ramas. Hemos dado menos atención a las divisiones de primero-segundo y tercer orden; por lo tanto, la periferia de las ramificaciones han sido casi excluidas aquí del mismo.

Además, las divisiones pre-capilares y los capilares mismos tampoco se han tenido en cuenta. Esto se ha estudiado últimamente en todas las cardiopatías congénitas colocando la punta del catéter en la última división arterial (wedge) a inyectando a través de él, para ver el paso del cuerpo radio-opaco de la arteriola precapilar, al capilar y a las venas pulmonares de retorno.

## TETRALOGIA DE FALLOT. TRONCO Y SUS RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS

C	N	R	E	T	ED	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
1.	SPA.	B.	6 a.	11	10	16	Hipoplasia moderada de Tronco y Ramas. Rama izquierda dilatada.
2.	PPA.	B.	5 m.	5	6	5	Hipoplasia intensa de Tronco de AP y Ramas.
3.	GEC.	M.	10 m.	7.5	6	6	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
4.	AMM.	B.	3½ a.	8	13	15	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis Valvular.
5.	BDE.	B.	10 a.	10	14	15	Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas.
6.	GCF.	B.	5 m.	?	4	3.5	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
7.	PMC.	B.	7 a.	12	7	17	Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas.
8.	QAR.	B.	2 a.	?	?	3	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
9.	PGY.	—	9 m.	4	5	3	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
10.	CSI.	—	· · ·	DEFICIENTE	· · ·	· · ·	Lateral: 8-6-5. Deficiente Técnica.
11.	CDO.	M.	2 a.	15	8	· · ·	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
12.	PGJ.	B.	4 a.	14	?	5	Hipoplasia moderada de ramas derecha e intensa de la rama izquierda.
13.	GRR.	B.	3 a.	10	12	10	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
14.	BFP.	B.	8 m.	8	9	7	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
15.	SMO.	B.	3½ a.	11	11	10	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
16.	AIP.	B.	4 a.	6	11	14	Hipoplasia acentuada de Tronco. Moderada de Rama izquierda ligeramente dilatada.
17.	RK.	B.	11 m.	5	6	5	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
18.	GHL.	B.	5 m.	2	9	15	Dilatación de rama izq. Hipoplasia acentuada de Tronco y Rama derecha.
19.	VFC.	B.	8 a.	19	?	?	Ligera dilatación de Rama derecha. Hipoplasia más acentuada de la Rama izq. Estenosis valvular.
20.	GRF.	B.	1 a.	?	7	7	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. ED: rama derecha. RI: rama izquierda.

TETRALOGÍA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	E	E	T	RD	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
21.	RVR.	B.	3 a.	?	9	11	Hipoplasia moderada de rama de AP.
22.	ROE.	B.	3 a.	6	8	7	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
23.	SCA.	B.	4 a.	4	?	?	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
24.	SCRE.	N.	3 a.	5	?	8	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
25.	SGA.	B.	4 m.	4	?	?	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
26.	CPA.	N.	7 a.	9	11	13	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
27.	MCA.	B.	15 m.	9	11	13	Hipoplasia moderada de Ramas de AP. Hipoplasia más intensa del tronco de la arteria.
28.	RCJL.	B.	9 m.	8	8	10	Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas.
29.	CRS.	B.	14 a.	22	13	15	Lateral: 22-13-15. Levo Intenso. Estenosis Valvular. Hipoplasia moderada de T. V. Ramas.
30.	CGZ.	B.	7 a.	15	?	16	Hipoplasia moderada de las ramas C.I.A. Aorta aneurismática.
31.	SRAC.	B.	5 m.	5	5	6	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
32.	AHM.	B.	15 m.	5	6	7	Hipoplasia acentuada de Tronco. Rama izq. más ancha que la derecha.
33.	PCM.	B.	11 m.	(4	8	9)	Lateral: 5-5 ? Hipoplasia acentuada de Tronco y Rama derecha. Rama izq. más ancha.
34.	FRR.	B.	3 a.	8	13	11	Lateral: 15-9. Hipoplasia acentuada de AP y menos acentuada de las Ramas Levo ligero.
35.	FMC.	B.	10 m.	13	11	9	Hipoplasia moderada de Tronco de AP y Rama izq. Estenosis valvular.
36.	GHL.	B.	25 a.	14	8	20	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis sub- infundibular y valvular.
37.	HSM.	B.	2 a.	8	9	9	Hipoplasia moderada de AP y Ramas
38.	PSJ.	B.	4 a.	11	10	9	Lateral: 10-11-11. Levo intenso.
39.	VCR.	B.	3 a.	7	8	7	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
40.	RPF.	B.	2 a.	?	9	12	Lateral: 10-8-7. Hipoplasia.

C: casos. N: nombre. R: raza E: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

## TETRALOGÍA DE FALLOT, TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	RD	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
41.	MZR.	M.	7 a.	7	16	16	Hipoplasia intensa de AP. Hipoplasia moderada de las dos Ramas.
42.	SRE.	B.	4½ a.	DEFICIENTE	.	.	Lateral: 10-2-?. Pocas placas para saber si tenía Levo o no.
43.	CMC.	B.	4 a.	10	11	9	Lateral: 10-12-17. Levo intenso. Hipoplasia moderada de AP y Rama derecha. Rama izq. dilatada. Hipoplasia acentuada de AP y Rama.
44.	GCI.	B.	4 a.	?	?	?	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
45.	GPI.	B.	4 a.	9	9	10	Lateral: 9-9-12. Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas. Levo ligero.
46.	MLJM.	B.	.	.	.	15	.
47.	TGM.	B.	5 a.	10	9	10	Hipoplasia intensa de AP y Ramas. Lateral: 10-9-10. Levo intenso.
48.	JJR.	B.	15 m.	8	7	9	Lateral: 9-5-6. No levo. Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
49.							
50.	LTJ.	N.	11 a.	25	12	17	Dilatación del Tronco de AP. Ramas casi normales. Estenosis Valvular. Levo intenso.
51.	ABY.	B.	8 a.	9	10	10	Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
52.	NRN.	B.	1 a.	5	3	3	Hipoplasia muy intensa AP y Ramas.
53.	THS.	B.	1 a.	21	29	22	Lateral: 37-20-?. Tronco de AP muy dilatado. Estenosis valvular.
54.	PBS.	B.	5 a.	?	10	10	Lateral: 10-7-10. Hipoplasia mediante de AP y Ramas.
55.	AMR.	B.	4 a.	10	9	11	Lateral: 7-7-7. Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
56.	CLJA.	B.	6 a.	18	11	?	Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas.
57.	RCR.	M.	7 a.	14	18	13	Lateral: 13-10-?. Estenosis valvular. Hipoplasia moderada de Tronco y de AP y Ramas.

C: casos. N: nombre R: raza. E: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

TETRALOGIA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	ED	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
58.	PID.	B.	2 a.	10	7	5	Lateral: 9-5-?. No levo. Hipoplasia intensa de AP y sus Ramas.
59.	SFM.	B.	10 a.	20	15	14	Lateral: 20-?-? y 12-10-9. Estenosis valvular. Levo muy intenso.
60.	GCA.	B.	8 a.	15	20	15	Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas. Estenosis valvular.
61.	BVR.	M.	19 a.	22	21	25	Lateral: 20-18-16. No bastante placas. Estenosis valvular. Hipoplasia moderada de AP y sus Ramas.
62.	OAM.	B.	9 m.	?	4	5	Lateral: 7-5-7. No levo. Hipoplasia muy intensa de AP y sus Ramas.
63.	NTBE.	B.	13 m.	10	?	5	Lateral ..... No levo. Hipoplasia muy intensa de AP y sus Ramas.
64.	AAR.	B.	1 a.	10	6	9	Lateral: 10-6-9. Hipoplasia intensa de AP y Ramas. No levo.
65.	LGM.	B.	14 m.	7	7	10	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
66.	DRO.	B.	9 m.	?	4	2	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
67.	LGN.	B.	2 a.	8	7	7	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
68.	SVN.	B.	4 a.	16	11	11	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
69.	DEJ.	B.	7 a.	7	11	7	Hipoplasia acentuada de AP moderada de Ramas.
70.	RMJ.	M.	4 a.	?	?	?	Hipoplasia grave de las Ramas derecha e izquierda.
71.	VRJ.	M.	4 a.	19	10	10	Rama derecha casi normal. Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
72.	JGMH.	B.	16 a.	?	7	5	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
73.	RGG.	B.	2 a.	12	12	12	Hipoplasia moderada de las dos Ramas. Arco medio saliente. Tronco de AP. Estenosis valvular. Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
74.	PSR.	B.	3 m.	?	?	?	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
75.	CGME.	B.	1 a.	7	10	6	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.

C: casos, N: nombre, R: raza, E: edad, T: tronco, RI: rama izquierda.

## TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA

TETRALOGÍA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	ED	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
76.	GTL.	B.	2 a.	?	11	11	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
77.	MCVR.	B.	6 m.	12	11	15	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
78.	MDVF.	B.	8 m.	?	7	8	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
79.	MMMM.	B.	6 a.	18	13	15	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis valvular.
80.	FRJR.	B.	5 a.	?	8	8	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
81.	VSR.	B.	5 m.	?	5	8	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
82.	FLE.	B.	16 m.	9	?	?	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
83.	PFL.	B.	8 m.	6	5	4	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
84.	GRLE.	B.	3 a.	13	14	13	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis valvular.
85.	AGM.	B.	9 m.	7	5	5	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
86.	GPR.	B.	2 a.	11	?	?	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
87.	GPJM.	M.	2 a.	10	10	12	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis valvular.
88.	MCN.	B.	8 a.	10	11	16	Hipoplasia acentuada de Tronco de AP y Ramas. Estenosis del origen de la Rama izq. Dilatación aneurismática de esta Rama.
89.	AGL.	B.	6 m.	10	6	6	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
90.	MGR.	B.	20 m.	6	9	?	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
91.	HDD.	B.	3 a.	11	10	9	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
92.	PPN.	B.	2 a.	9	9	10	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
93.	PSYC.	B.	2½ a.	10	10	8	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
94.	CHLM.	N.	15 a.	21	19	11	Hipoplasia moderada de AP y Rama derecha más acentuada. Estenosis valvular.
95.	RBI.	B.	3 m.	?	?	7	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
96.	MMA.	B.	2 a.	8	10	7	Ligera dilatación de Rama derecha. Estenosis ligera del origen de esa Rama.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. ED: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

TETRALOGIA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	ED	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
97.	SMJ.	B.	7 a.	10	15	12	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
98.	SCJ.	B.	5 m.	11	9	9	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
99.	CGJ.	B.	15 m.	12	9	9	Hipoplasia moderada de AP más intensa de sus Ramas.
100.	RSJ.	B.	5 a.	13	16	9	Hipoplasia intensa Rama izq. y AP Rama derecha normal.
101.	GTJ.	M.	3½ a.	13	11	13	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
102.	AMP.	B.	3 a.	8	10	9	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
103.	BLM.	B.	1 a.	8	11	8	Hipoplasia intensa de AP y Rama izq. Rama derecha más ancha.
104.	BGM.	M.	3 a.	10	7	11	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
105.	EAA.	B.	4 m.	?	3.5	3	Hipoplasia muy grave AP y Ramas.
106.	ADR.	B.	5 a.	11	?	10	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
107.	FER.	B.	4 m.	6	?	3	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
108.	CED.	B.	5 m.	7	7	7	Laterál: 9-11-6. Hipoplasia intensa.
109.	BDA.	M.	20 m.	9	7	6	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
110.	VPR.	B.	5 a.	10	0	15	Agnesia de Rama derecha. Ligera dilatación de la Rama izq.
111.	HVJ.	B.	7 m.	?	5	5	Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
112.	CMG.	B.	12 m.	6	5	6	Hipoplasia muy intensa de AP y Ramas.
113.	BPJ.	B.	5 a.	11	10	8	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
114.	PCJ.	B.	4 a.	10	9	7	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
115.	GVB.	B.	3 a.	12	8	10	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
116.	VAO.	N.	13 a.	25	6	20	Laterál: 6-25-20. 2 Inyecciones. Levo ligero. Rama izquierda normal. Rama derecha Hipoplasia moderada.
117.	RBM.	B.	5 a.	10	9	12	Hipoplasia moderada de AP y Ramas C.I.A.
118.	SCJJ.	M.	16 m.	4	7	7	Hipoplasia intensa de AP y Ramas moderadas.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. ED: rama derecha. RI: rama izquierda.



## TETRALOGÍA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	RD	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas	
							RD	RI
119.	HH.	B.	9 a.	20	18	9		Rama derecha normal. Hipoplasia moderada de AP. Hipoplasia intensa de Rama izquierda. Estenosis doble.
120.	HPN.	B.	2 a.	12	10	7		Hipoplasia moderada de AP y Rama derecha. Más acentuada en la Rama izquierda.
121.	ADL.	B.	12 a.	21	21	?		Estenosis valvular. Hipoplasia moderada.
122.	CSJ.	B.	2 a.	10	10	10		Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
123.	PPH.	B.	3 a.	15	15	15		Laterál: 18-18-25. Estenosis del origen de las dos ramas. Dilatación post-estenósica de ella.
124.	LLJM.	B.	15 m.	?	7	7		Hipoplasia intensa de las Ramas de AP. Tronco de AP no visible.
125.	VDR.	B.	1 a.	8	13	10		Hipoplasia moderada más acentuada del Tronco de AP que de las Ramas.
126.—			11 a.	17	15	12		Rama izquierda más hipoplasiada que la Rama derecha.
127.	CTC.	B.	5 m.	7	5	6		Hipoplasia de AP y Ramas intensas.
128.	MMM.	B.	10 a.	17	16	15		Hipoplasia moderada de AP y Ramas C.I.A.
129.	COE.	B.	5 a.	16	10	9		Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
130.	CHR.	B.	2 a.	11	9	10		Hipoplasia intensa de AP y Ramas.
131.	AGL.	B.	7 a.	0	7	5		Hipoplasia moderada de AP intensa de las Ramas.
132.	MTE.	B.	3 a.	6	8	10		Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
133.	MPN.	B.	4 a.	0	?	?		Seudo tronco común. Arteria pulmonar. Hipoplasia intensa de las dos Ramas.
134.	FLA.	B.					(Laterál)	
135.	DRE.	B.	7 a.	17	10	12		Estenosis sub-infundibular y valvular. Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
136.	SHC.	B.	21 a.	35	26	30		Laterál: 29-31-30. Ramas normales. Estenosis valvular.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

TETRALOGIA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	RD	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
137.	DPG.	B.	5 a.	?	?	17	Lateral: ??? . No levo. Tronco de AP no visible. Ductus Rama ligera Hipoplasia.
138.							
139.	OAF.	B.	5 a.	15	13	16	Lateral: 16. No levo. C.I.A. ?. Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Levo muy demorado.
140.	ASM.	M.	2 a.	9	9	9	Estenosis valvular. Tronco y Ramas normales.
141.	FAE.	N.	2 a.	9	7	9	Hipoplasia moderada del Tronco de AP y Ramas.
142.	VBL.	B.	9 a.	15	13	12	Estenosis valvular. Hipoplasia ligera de AP y Ramas.
143.	SGM.	M.	13 a.	?	?	21	Estenosis sub-infundibular. Hipoplasia ligera Rama derecha.
144.	LRN.	B.	13 a.	?	?	?	Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
145.	RIC.	B.	11 m.	21	20	18	Tronco de AP normal. Dilatación aneurismática Rama derecha. Estenosis valvular.
146.	MGL.	B.	3 a.	12	10	10	Lateral: 10-9-9. Levo muy intenso. Hipoplasia moderada de AP y Ramas.
147.	HPH.	B.	5 a.	12	10	18	Hipoplasia ligera de AP y Ramas.
148.	OTA.	B.	7 a.				O. A. D. 13-12-11. Levo intenso. Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Estenosis valvular.
149.	GPC.	B.	8 a.	12?	?	15	Lateral: 23-?-26. Levo muy ligero. O.A.I. ?-?-?-22. O.A.D. deficiente. Estenosis valvular. C.I.A.
150.	JAA.	N.	11 a.	12	?	15	Hipoplasia intensa de AP y Ramas más de la derecha.
151.	AJR.	N.	4 a.	15	10	12	Estenosis valvular. Tronco normal. Ramas con hipoplasia acentuada.
152.	PMMR.	B.	11 a.	0	12	24	Dilatación aneurismática de Rama izq.
153.	ZGO.	B.	2 a.	13	11	8	Hipoplasia moderada de AP y Ramas. Ramas derecha a más ancho.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA

TETRALOGÍA DE FALLOT. TRONCO Y RAMAS. SU DESARROLLO EN 172 CASOS (Continuación)

C	N	R	E	T	RD	RI	Desarrollo del Tronco de AP y Ramas
154.	CHRG.	B.	2 a.	4	2	4	Hipoplasia moderada de AP y Rama izq. Acentuada Rama derecha.
155.	MRPJ.	B.	1 m.	12	6	13	Hipoplasia moderada de AP y Rama izquierda. Acentuada Rama derecha.
156.	RLG.	B.	1 m.	5	4	5	Hipoplasia acentuada de AP y Ramas.
157.	CFM.	B.	3 a.	15	9	9	Hipoplasia acentuada de AP y Rama izq. Estenosis sub-infundibular y valvular.
158.	VCL.	B.	9 m.	6	7	8	Laterál: 16-8-12. Ligera hipoplasia de tronco y ramas. Levo moderado y muy demorado.
159.	TGF.	B.	9 m.	6	7	8	Hipoplasia moderada.
160.	GPE.	B.	2½ a.	?	12	9	C.I.A. Hipoplasia moderada de tronco e intensa de R.I.
161.	GCE.	N.	2 a.	?	?	?	Hipoplasia moderada del Tronco y Ramas.
162.	FGL.	N.	18 a.	?	33	20	Hipoplasia moderada del Tronco y Ramas.
163.	MMR.	N.	5 m.	5	4	3	Hipoplasia muy intensa del Tronco y Ramas.
164.	LLPA.	B.	7 a.	?	?	?	Hipoplasia muy grave de Tronco y Ramas.
165.	STH.	B.	12 a.	?	19	18	C.I.A. Hipoplasia acentuada de Tronco y Ramas.
166.	CRP.	B.	23 a.	29	22	21	Hipoplasia moderada del Tronco y Ramas.
167.	GGJ.	M.	12 a.	25	17	18	Hipoplasia moderada de Tronco y Ramas.
168.	MER.	B.	16 a.	?	?	?	Difficil de medir por técnica deficiente.
169.	CFA.	B.	5 a.	7	19	7	Hipoplasia moderada de Tronco e intensa de Ramas.
170.	CGR.	M.	10 a.	19	20	19	Estenosis del origen de la Rama derecha.
171.	DLP.	B.	2 m.	4	4	3	Hipoplasia muy intensa del Tronco de AP y sus Ramas.
172.	GCF.	B.	2 a.	9	?	?	Existen ramas de AP, pero no se pueden medir por su situación.

C: casos. N: nombre. R: raza. E: edad. T: tronco. RD: rama derecha. RI: rama izquierda.

ESTOS RESULTADOS HAN SIDO TABULADOS EN LA  
SIGUIENTE FORMA

1.—Hipoplasia intensa del tronco de AP y sus 2 ramas.	62 . . . . .	36.2%
2.—Hipoplasia moderada del tronco de AP y sus 2 ramas	79 . . . . .	46.1%
3.—Hipoplasia intensa del tronco de AP y moderada de de sus 2 ramas . . . . .	8 . . . . .	4.6%
4.—Hipoplasia intensa del tronco y de la rama derecha con rama izquierda muy dilatada . . . . .	7 . . . . .	4.1%
5.—Hipoplasia intensa del tronco y de la rama izquierda con rama derecha muy dilatada. . . . .	3 . . . . .	1.7%
6.—Hipoplasia moderada de tronco y rama derecha con rama izquierda normal. . . . .	2 . . . . .	1.1%
7.—Hipoplasia moderada de tronco y rama derecha con rama izquierda muy hipoplasiada . . . . .	2 . . . . .	1.1%
8.—Hipoplasia moderada de tronco y rama derecha con rama izquierda dilatada . . . . .	6 . . . . .	3.5%
9.—Ausencia de rama derecha. . . . .	1 . . . . .	1.1%
10.—Estenosis del tronco de AP distal a las sigmoideas pulmonares . . . . .	1 . . . . .	1.1%
11.—Deficiente . . . . .	1	
	172 casos	

## TETRALOGÍA DE FALLOT DE LA INFANCIA

### CONCLUSIONES

1.—Hemos medido en este trabajo el tronco de la arteria pulmonar y sus ramas en 172 casos comprobados de Tetralogía de Fallot con o sin comunicación inter-auricular.

2.—Las comunicaciones más frecuentes son los siguientes:

1°—Hipoplasia intensa de tronco de la arteria y de sus 2 ramas, encontradas en 62 casos, o sea en un 36.2% de los casos. 2°—Hipoplasia moderada del tronco de la arteria y de sus 2 ramas, encontradas en 79 casos, o sea en un 46.1% de los casos.

3.—En este trabajo nos hemos ocupado de las combinaciones halladas en el estudio de esos 172 casos, reconociendo que muchos casos por sus características ocupan una situación intermedia entre un grupo de combinación y otro. Siguiendo un criterio simplista los hemos agrupados en el menor número posible de combinaciones.

4.—Este trabajo tiene por objeto analizar el estado anatómico más frecuentes de esas estructuras, las distintas variedades existentes y también aquellas que siendo menos frecuentes tienen importancia quirúrgicas en la práctica de las operaciones de shunts extra-cardíacos (Taussig-Blalock o Pott-Smith).

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.—Castellanos, A. y Mercado, H.—Selección de los casos de Tetralogía de Fallot para la reconstrucción completa del corazón. Rev. Cub. de Pediatría, XXXI, 541-556, 1959. Habana, Cuba.
- 2.—Castellanos, A., Mercado, H. y Zerquera, F.—Diámetros de la arteria pulmonar y sus ramas en el niño normal evaluados por la angiocardiógrafa. Por publicar en la Rev. de la Soc. Cub. de Pediatría. Habana, Cuba.
- 3.—Castellanos, A. y Valladares, F.—Diámetro de la arteria pulmonar y sus ramas en el niño muerto de enfermedades sin cardiopatías. Por publicar en la Rev. Cub. de Pediatría. Habana, Cuba.
- 4.—Lowe, J. B.—The angiocardiógram in Tetralogy of Fallot. Brit Heart Journ. XV, 319-329, 1953.

- 5.—*Pattinson, J. N. and Emmanuel, R. W.*—The aorta and pulmonary arteries in Fallot's Tetralogy. *The Brit. Heart Journ.* XIX, 201-205, 1957. London.
- 6.—*Durand et M. Metianu.*—*Traité des Cardiopathies Congenitales.* R. Heim de Balsac, C. Metianu, M. Durand, Ch. Dubost, etc. col. 585-731. Paris. Masson etc. Cie. Editeurs, 1953.
- 7.—*Hernández, F.*—Mesa Redonda sobre diagnóstico de las cardiopatías congénitas. Primer Symposium Internacional de la Fundación "Shalo". Bogotá, Colombia. 1959. Por publicar.
- 8.—*Castro, P. I. y Castellanos, A.* con la col. de *R. Pereiras, R. Gómez Zaldivar, H. Mercado y E. Barroso.* Cine-angiocardiografia versus Angiocardiografía con seriógrafos ultra-rápidos. *Rev. Cub. de Cardiología*, XIX, 163, 1958.—(b). Película de 1,000 pies.