

# ***Estudio cuantitativo de los ventrículos y grandes vasos en el adulto normal***

Por los Dres.:

ALBERTO Kouní FLORES (20)

JOSÉ H. FREIJO MONTENEGRO (21) LUIS

DOMÍNGUEZ CASTELLANOS (22)

JESÚS CABRERA ARREGOITIA y la Técnica

Ca. MELBA ORTIZ INFANTE

## INTRODUCCION

El motivo del presente trabajo fue el tratar de determinar los valores promedios normales de las distintas estructuras cardíacas en el corazón del adulto sano en nuestro medio.

## MATERIAL Y METODO

Se analizaron 160 casos en el Instituto de Medicina Legal.

Se escogieron 76 casos, cuyos corazones fueron considerados normales, por su peso y estudio anatómico macroscópico, de acuerdo con su edad, talla, peso y sexo.

Los corazones fueron agrupados de acuerdo con la edad de la siguiente manera: Un primer grupo que correspondió a aquellos corazones cuyas edades fluctuaban entre los 15 y 20 años (11 casos); un 2do. grupo que correspondía a los corazones entre los 20 y 30 años (19 casos); un tercer grupo que correspondía a los corazones entre los 30 y 40 años (9 casos); un cuarto grupo entre los 40 y 50 años (12 casos); un quinto entre los 50 y 60 años (6 casos); un sexto entre los 60 y 70 años (7 casos); un séptimo entre los 70 y 80 años (6 casos) y un octavo y último grupo que correspondía a los corazones entre los 80 y 90 años (6 casos).

Los siguientes elementos anatómicos fueron cuidadosamente medidos:

1) espesor de las paredes ventriculares, 2) tractus de entrada y salida de ambos ventrículos, 3) orificios aurículo-ventriculares y orificios de los grandes vasos, 4) infundíbulo del ventrículo derecho V 5) espesor del tabique:

1) *Espesor de las paredes ventriculares:* Esta medida excluye los músculos papilares y el tejido trabecular. Los niveles de medida para ambos ventrículos fueron el borde anterior, el posterior y el lateral. Cada borde fue medido a distintos niveles y se tomó la mayor para el análisis final.

---

20 Cardiólogo del Servicio de Cardiología en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera", Calzada de Aklabó y calle E, Alta-habana, Habana, Cuba.

21 Trabajo presentado en el XI Congreso Médico y Vil Estomatológico Nacional, celebrado en la Habana, del 23 al 26 de febrero de 1966.

<\*\*\*\*\*> Técnica del Instituto de Medicina Legal, Hospital Docente "Gral. Calixto Gariñá", Ave. Universidad, Vedado, Habana, Cuba.

El borde anterior del ventrículo derecho lo forma la unión de la pared anterior con el septum, el borde posterior la unión de la pared posterior con el septum y el borde lateral lo forma la pared libre del ventrículo derecho en el lugar por donde desciende la arteria marginal derecha.

El borde anterior del ventrículo izquierdo lo forma la unión de la pared anterior con el septum, el borde posterior la unión de la pared posterior con el septum y el borde lateral lo forma la pared libre del ventrículo izquierdo en el lugar por donde desciende la arteria marginal izquierda.

*2 Tractus da entrada y salida de ambos ventrículos:* El tractus de entrada del ventrículo derecho se tomó desde el anillo de inserción de la válvula septal de la tricúspide hasta la punta. El tractus de salida desde la punta hasta la inserción en el anillo valvular de la valva posterior de la válvula pulmonar.

El tractus de entrada del ventrículo izquierdo se tomó desde el anillo de inserción de la valva aórtica de la mitral hasta la punta. El tractus de salida desde la punta hasta la inserción en el anillo valvular de la valva anterior de la válvula aórtica.

*3- Los orificios aurículoventriculares y los orificios de los grandes vasos:* La circunferencia de esos orificios fueron medidas después que el corazón fue abierto. En el orificio mitral y tricuspídeo las medidas fueron hechas a nivel del anillo donde las valvas se insertan. En los grandes vasos las medidas también fueron realizadas en el anillo en donde las valvas se insertan.

*4 Infundíbulo del ventrículo derecho:* Para el estudio del infundíbulo del V.D. se tomaron los siguientes puntos de referencia: La longitud se tomó desde el

borde inferior de la porción parietal de la cresta supraventricular (pared libre) hasta el anillo de inserción de la válvula pulmonar. Su circunferencia inferior se mide a partir de un plano horizontal imaginario que partiendo del borde inferior de la cresta supraventricular pasa por el septum y la pared libre del ventrículo derecho; es de suma importancia en esta medida la localización precisa del borde inferior de la cresta supraventricular. El espesor de la cresta se mide en la parte inferior del borde libre de su porción parietal.

Los valores medios, los cuales son los valores más representativos de cada serie, fueron calculados por la usual división de la suma total del número de valores entre el número de ellos. En algunas de las tablas fueron señalados además del valor medio, los valores mínimos y máximos de cada grupo. Cuando los valores son amplios, el valor medio tiene mayor valor, que cuando estos son estrechos.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

El resultado obtenido en cada grupo puede ser debidamente estudiado en cada una de las tablas correspondientes.

En conjunto podemos decir que las variaciones entre cada grupo son pequeñas con una ligera tendencia a ir en aumento con la edad del paciente.

Véanse las tablas correspondientes a cada uno de los 8 grupos en las páginas 596 a 603.

#### CONCLUSIONES

1. Fueron analizados 76 corazones de adultos normales cuyas edades fluctuaron entre 15 y 90 años. Los criterios de normalidad fueron establecidos en base de su peso y estudio anatómico macroscópico de los mismos.

2. En cuanto al peso del corazón podemos decir que sus variaciones fueron pequeñas con ligera tendencia a aumentar en la 4ta. y 5ta. década.
3. En cuanto a los espesores de la pared ventricular podemos señalar una ligera tendencia a su aumento de acuerdo con la edad.
4. Los anillos valvulares en conjunto no mostraron grandes variaciones.
5. El infundíbulo mostró una ligera tendencia a aumentar con la edad
6. Los tractus de entrada y salida de

ambos ventrículos mostraron muy poca variación.

7. El espesor del tabique no mostró cambios significativos.
8. Fueron establecidos los promedios normales en nuestro medio de las distintas estructuras cardíacas aunque en un reducido número de casos, el cual nos proponemos ampliar.

*Nuestro agradecimiento al Dr. Genaro Suárez, director del Instituto de Medicina Legal, y a los compañeros que laboran en el mismo, sin cuya cooperación este trabajo no se hubiese realizado.*

#### BIBLIOGRAFIA

*De la Cruz, Ma. V., Anselmi, G., Romero, B. S., y Monroy, G.: A qualitative and quantitative study of the ventricles and great vessels of normal Children, Am. Heart J. 60: 675,*

15 a 20 AÑOS

(11 casos)

PESO	Mn	: 233.75	GRAMOS	
	Mx	: 339.50	GRAMOS	
	PROMEDIO	: 291.16	GRAMOS	
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.61 mms.	
		ANTERIOR	: 2.51 mms. PROMEDIO : 3.08 mms.	
		LATERAL	: 2.68 mms.	
	V. IZQUIERDO	POSTERIOR	: 3.54 mms.	
		ANTERIOR	: 1 cms.	
		LATERAL	: 0.98 cms. PROMEDIO : 1.09 cms.	
POSTERIOR	: 1.13 cms.			
VÁLVULAS		Mn	Mx	PROMEDIO
	TRICUSPIDE	9.06 cms.	11.94 cms.	10.45 cms.
	MITRAL	8.06 cms.	10.63 cms.	9.29 cms.
	PULMONAR	6.01 cms.	8.25 cms.	7 cms.
AORTA	5.81 cms.	7.24 cms.	6.54 cms.	
INFUNDIBULUM		Mn	Mx	PROMEDIO
	LONGITUD	1.43 cms.	2.49 cms.	1.83 cms.
	CIRCUNFERENCIA	7.50 cms.	9.89 cms.	8.72 cms.
ESPEJOR DE LA CRESTA	0.71 cms.	1.41 cms.	1.04 cms.	
TRACTUS		Mn	Mx	PROMEDIO
	V. DERECHO			
	ENTRADA	5.42 cms.	7.38 cms.	6.47 cms.
	SALIDA	7.24 cms.	8.68 cms.	7.90 cms.
	V. IZQUIERDO			
ENTRADA	6.53 cms.	8.39 cms.	7.45 cms.	
SALIDA	7.08 cms.	8.65 cms.	7.89 cms.	
TABIQUE	Mn	: 0.84 cms.		
	Mx	: 1.11 cms.		
	PROMEDIO	: 1.03 cms.		

CUADRO No. 1

20 a 30 AÑOS

(19 casos)

PESO	Mn	: 175	GRAMOS				
	Mx	: 338	GRAMOS				
	PROMEDIO	: 269.98	GRAMOS				
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.63	mms.			
		ANTERIOR	: 2.08	mms.			
		LATERAL	: 2.52	mms.	PROMEDIO : 2.90 mms.		
		POSTERIOR	: 3.41	mms.			
	V. IZQUIERDO	ANTERIOR	: 9	mms.			
		LATERAL	: 9.23	mms.	PROMEDIO : 9.78 mms.		
		POSTERIOR	: 11.11	mms.			
VÁLVULAS		Mn		Mx	PROMEDIO		
	TRICUSPIDE	8.50	cms.	13	cms.	10.41	cms.
	MITRAL	7.50	cms.	11	cms.	9.28	cms.
	PULMONAR	5.50	cms.	8	cms.	6.63	cms.
	AORTA	5.50	cms.	7	cms.	6.15	cms.
INFUNDIBULUM		Mn		Mx	PROMEDIO		
	LONGITUD	0.3	cms.	2.6	cms.	1.65	cms.
	CIRCUNFERENCIA	7	cms.	11	cms.	9.08	cms.
	ESPEÑOR DE LA CRESTA	7	mms.	1.4	cms.	1.06	cms.
TRACTUS		Mn		Mx	PROMEDIO		
	V. DERECHO						
	ENTRADA	5.10	cms.	7.5	cms.	6.78	cms.
	SALIDA	7.5	cms.	9	cms.	8.26	cms.
	V. IZQUIERDO						
	ENTRADA	6.4	cms.	8.9	cms.	7.76	cms.
	SALIDA	7.4	cms.	9	cms.	8.3	cms.
TABIQUE	Mn	: 4	mms.				
	Mx	: 1.2	cms.				
	PROMEDIO	: 1	cms.				

CUADRO No. 2

30 a 40 AÑOS

(9 casos)

Peso	Mn	: 243	GRAMOS			
	Mx	: 374	GRAMOS			
	PROMEDIO	: 295.5	GRAMOS			
ESPEORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.55	mm.		
		ANTERIOR	: 2.44	mm.		
		LATERAL	: 2.72	mm.	PROMEDIO : 3.02 mm.	
		POSTERIOR	: 3.38	mm.		
	V. IZQUIERDO	ANTERIOR	: 9.33	mm.		
		LATERAL	: 9.22	mm.	PROMEDIO : 9.92 mm.	
		POSTERIOR	: 11.22	mm.		
VÁLVULAS			Mn	Mx	PROMEDIO	
	TRICUSPIDE	10	cms.	12	cms.	10.88 cms.
	MITRAL	8	cms.	11	cms.	9.31 cms.
	PULMONAR	7	cms.	8	cms.	7.30 cms.
	AORTA	6	cms.	7	cms.	6.50 cms.
INFUNDIBULUM			Mn	Mx	PROMEDIO	
	LONGITUD	1.5	cms.	2.5	cms.	1.90 cms.
	CIRCUNFERENCIA	8.5	cms.	10	cms.	9.06 cms.
	ESPEOR DE LA CRESTA	0.8	cms.	1.3	cms.	1.05 cms.
TRACTUS			Mn	Mx	PROMEDIO	
	V. DERECHO					
	ENTRADA	6.1	cms.	7.6	cms.	6.57 cms.
	SALIDA	7.7	cms.	8.7	cms.	8.14 cms.
	V. IZQUIERDO					
ENTRADA	7	cms.	8.6	cms.	7.90 cms.	
SALIDA	7.6	cms.	9	cms.	8.41 cms.	
TABIQUE	Mn	: 1	cms.			
	Mx	: 1.2	cms.			
	PROMEDIO	: 1.066	cms.			

CUADRO No. 3

40 a 50 AÑOS

(12 casos)

PESO	Mn	: 200	GRAMOS	
	Mx	: 360	GRAMOS	
	PROMEDIO	: 305	GRAMOS	
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.91 mms.	
		ANTERIOR	: 2.54 mms. PROMEDIO : 3.30 mms.	
		LATERAL	: 3 mms.	
	V. IZQUIERDO	POSTERIOR	: 3.75 mms.	
		ANTERIOR	: 1.01 cms.	
		LATERAL	: 1 cms. PROMEDIO : 1.03 cms.	
VÁLVULAS		Mn	Mx	PROMEDIO
	TRICUSPIDE	9 cms.	1.3 cms.	10.70 cms.
	MITRAL	8 cms.	11.40 cms.	9.62 cms.
	PULMONAR	6.5 cms.	8.5 cms.	7.36 cms.
AORTA	5.50 cms.	7.50 cms.	6.62 cms.	
INFUNDIBULUM		Mn	Mx	PROMEDIO
	LONGITUD	1.3 cms.	3.1 cms.	1.84 cms.
	CIRCUNFERENCIA	7.50 cms.	11 cms.	9.66 cms.
	ESPEJOR DE LA CRESTA	8 mms.	1.5 cms.	1.08 cms.
TRACTUS		Mn	Mx	PROMEDIO
	V. DERECHO			
	ENTRADA	5.30 cms.	8.10 cms.	6.58 cms.
	SALIDA	6.60 cms.	9.20 cms.	7.86 cms.
	V. IZQUIERDO			
ENTRADA	6.10 cms.	9 cms.	7.53 cms.	
SALIDA	6.70 cms.	8.90 cms.	7.72 cms.	
TABIQUE	Mn	: 0.9 cms.		
	Mx	: 1.2 cms.		
	PROMEDIO	: 1.02 cms.		

CUADRO No. 4

50 a 60 AÑOS

(6 casos)

Peso	Mn	: 243	GRAMOS				
	Mx	: 348	GRAMOS				
	PROMEDIO	: 311	GRAMOS				
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.30	mm.			
		ANTERIOR	: 2	mm.	PROMEDIO : 2.80 mm.		
		LATERAL	: 2.10	mm.			
	V. IZQUIERDO	POSTERIOR	: 3.83	mm.			
		ANTERIOR	: 10.6	mm.			
		LATERAL	: 10.4	mm.	PROMEDIO : 1.20	cm.	
POSTERIOR	: 12.60	mm.					
VÁLVULAS		Mn		Mx	PROMEDIO		
	TRICUSPIDE	10.5	cm.	13	cm.	11.42	cm.
	MITRAL	9	cm.	11	cm.	9.77	cm.
	PULMONAR	5.70	cm.	8.50	cm.	7.58	cm.
AORTA	6.5	cm.	7	cm.	6.80	cm.	
INFUNDIBULUM		Mn		Mx	PROMEDIO		
	LONGITUD	1.6	cm.	2	cm.	1.77	cm.
	CIRCUNFERENCIA	8	cm.	9.50	cm.	9.03	cm.
	ESPEJOR DE LA CRESTA	9	mm.	1.5	cm.	1.20	cm.
TRACTUS		Mn		Mx	PROMEDIO		
	V. DERECHO						
	ENTRADA	6	cm.	7.60	cm.	7	cm.
	SALIDA	7.30	cm.	8.50	cm.	7.96	cm.
	V. IZQUIERDO						
ENTRADA	6.90	cm.	8.50	cm.	7.58	cm.	
SALIDA	6.90	cm.	8.70	cm.	7.05	cm.	
TABIQUE	Mn	: 0.9	cm.				
	Mx	: 1.2	cm.				
	PROMEDIO	: 1.04	cm.				

CUADRO No. 5

60 a 70 AÑOS

(7 casos)

PESO	Mn	: 239	GRAMOS		
	Mx	: 324	GRAMOS		
	PROMEDIO	: 279	GRAMOS		
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR : 3.86 mms.			
		ANTERIOR : 2.83 mms. PROMEDIO : 3.05 mms.			
		LATERAL : 2.25 mms.			
		POSTERIOR : 3.25 mms.			
	V. IZQUIERDO	ANTERIOR : 0.95 cms.			
		LATERAL : 0.96 cms. PROMEDIO : 0.97 cms.			
		POSTERIOR : 1.01 cms.			
VÁLVULAS		Mn	Mx	PROMEDIO	
	TRICUSPIDE	9.5 cms.	12 cms.	10.42 cms.	
	MITRAL	8.5 cms.	10 cms.	9.25 cms.	
	PULMONAR	6 cms.	8 cms.	6.58 cms.	
	AORTA	6 cms.	7.5 cms.	6.42 cms.	
INFUNDIBULUM		Mn	Mx	PROMEDIO	
	LONGITUD	1.50 cms.	2.60 cms.	1.90 cms.	
	CIRCUNFERENCIA	7.50 cms.	9.60 cms.	8.18 cms.	
	ESPEJOR DE LA CRESTA	0.60 cms.	1.30 cms.	0.91 cms.	
TRACTUS		Mn	Mx	PROMEDIO	
	V. DERECHO				
	ENTRADA	5.30 cms.	6.90 cms.	6.12 cms.	
	SALIDA	7 cms.	8.5 cms.	7.70 cms.	
	V. IZQUIERDO				
ENTRADA	6 cms.	7.90 cms.	6.88 cms.		
SALIDA	6.90 cms.	8.70 cms.	7.75 cms.		
TABIQUE	Mn	: 1	cms.		
	Mx	: 1.20	cms.		
	PROMEDIO	: 1.06	cms.		

CUADRO No. 6

70 a 80 AÑOS

(6 casos)

PESO	Mn	: 321	GRAMOS		
	Mx	: 364	GRAMOS		
	PROMEDIO	: 335	GRAMOS		
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 3.33 mms.		
		ANTERIOR	: 2.83 mms.	PROMEDIO : 3.18 mms.	
		LATERAL	: 2.92 mms.		
	V. IZQUIERDO	POSTERIOR	: 3.66 mms.		
		ANTERIOR	: 1.17 cms.		
		LATERAL	: 1.08 cms.	PROMEDIO : 1.14 cms.	
POSTERIOR	: 1.18 cms.				
VÁLVULAS		Mn	Mx	PROMEDIO	
	TRICUSPIDE	9 cms.	11.5 cms.	10.25 cms.	
	MITRAL	8 cms.	9.70 cms.	9.12 cms.	
	PULMONAR	6 cms.	8 cms.	7 cms.	
AORTA	6 cms.	8.4 cms.	7.32 cms.		
INFUNDIBULUM		Mn	Mx	PROMEDIO	
	LONGITUD	1.70 cms.	3 cms.	2.10 cms.	
	CIRCUNFERENCIA	8 cms.	9 cms.	8.17 cms.	
	ESPEJOR DE LA CRESTA	0.6 cms.	1.5 cms.	0.95 cms.	
TRACTUS		Mn	Mx	PROMEDIO	
	V. DERECHO				
	ENTRADA	6 cms.	7.5 cms.	6.77 cms.	
	SALIDA	8 cms.	8.7 cms.	8.22 cms.	
V. IZQUIERDO					
ENTRADA	7.50	8.30 cms.	7.96 cms.		
TABIQUE	Mn	: 0.80 cms.			
	Mx	: 1.50 cms.			
	PROMEDIO	: 1.10 cms.			

CUADRO No. 7

80 a 90 AÑOS

(6 casos)

Peso	Mn	: 255	GRAMOS	
	Mx	: 301.5	GRAMOS	
	PROMEDIO	: 283	GRAMOS	
ESPESORES	V. DERECHO	INFUNDIBULAR	: 4 mms.	
		ANTERIOR	: 3.25 mms. PROMEDIO : 3.56 mms.	
		LATERAL	: 3.25 mms.	
	V. IZQUIERDO	POSTERIOR	: 3.75 mms.	
		ANTERIOR	: 1.03 cms.	
		LATERAL	: 0.96 cms. PROMEDIO : 1.04 cms.	
POSTERIOR	: 1.13 cms.			
VÁLVULAS		MN	Mx	PROMEDIO
	TRICUSPIDE	8 cms.	11 cms.	10 cms.
	MITRAL	8.5 cms.	11 cms.	9.33 cms.
	PULMONAR	6 cms.	7.5 cms.	6.97 cms.
AORTA	6 cms.	7.5 cms.	6.90 cms.	
INFUNDIBULUM		MN	Mx	PROMEDIO
	LONGITUD	1.70 cms.	2.30 cms.	2 cms.
	CIRCUNFERENCIA	7 cms.	9 cms.	8 cms.
	ESPEJOR DE LA CRESTA	0.3 cms.	1.4 cms.	1.02 cms.
TRACTUS		MN	Mx	PROMEDIO
	V. DERECHO			
	ENTRADA	5.10 cms.	7 cms.	6.02 cms.
	SALIDA	6.80 cms.	8 cms.	7.35 cms.
	V. IZQUIERDO			
ENTRADA	6.30 cms.	7.88 cms.	6.94 cms.	
SALIDA	6.70 cms.	8 cms.	7.38 cms.	
TABIQUE	Mn	: 0.90 cms.		
	Mx	: 1.10 cms.		
	PROMEDIO	: 0.98 cms.		

CUADRO No. 8

## Sumarios de Revistas

Estas publicaciones han sido recibidas en el mes de septiembre en el CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE CIENCIAS MÉDICAS (Hemeroteca). Los trabajos que aparecen relacionados pueden ser solicitados en copia fotostática o en microfilm a instancia de los compañeros médicos y de acuerdo con las tarifas establecidas (\$0.10 por página).

J.A.M.A. Vol. 194, No. 11. December 13, 1965.

*Streptococcal Pharyngitis Treated with Lincomycin.*—Uam Jackson, M.D. Jack Cooper, M.D., W. ). Mellinger, M.D., and A. H. Olsen, M.D. Fon. Morgan, Colo.

J.A.M.A. Vol. 194, No. 13. December 27, 1965.

*Intravenous Use of Ethacrynic Acid.*—G. V. Irons, Jr., M.D., ^ i-Hong Kong. M.D.. \Y. M. Ginn. Jr., M.D. and E. S. Orgain, M.D. Durham, N.C.

J.A.M.A. Vol. 195. No. 13. March 28, 1966.

*Long-Term Intermittent Heniodialysis.*—C. P. llaves, Jr., M.D., R. L. Wilson. H.N. and R. H. Robinson, M.D. Durham, N.C.  
*Renal Lesiona, Gross Hematuriu and Marróte Granulomas in Infectious \lono- nucleosis.*—E. A. Taub, M.D., Detroit.

J.A.M.A. Yo'. 196. No. 2. April 11, 1966.

*Delayed Clinical Response lo Hemodialysis.*— Smith, M.D. and D. J. Vincent, M.D. Columhus. Oliio.  
*Evaluation of Treatment fnr Meniere's Syndrome.*—J. C. Elia, M.D. Reno, Nev.

GENERAL PRACTICE (G P1. January, 1966.

*Pesticide Problems.*—J. William Oberman, M.D.

An appeal for the physician's concern about a growing problem in environ- mental health.

*Tietze's Syndrome.*—John J. Catabro, M.D. and Joseph M. Marchesano, M.D.

A concise description of an interesting disorders of the articulations of the anterior chest wall.

*Haga sus pedidos a:*

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION  
DE CIENCIAS MEDICAS

CALLE 23 No. 201, 2° piso. VEDADO Apartado 6520

Teléfono:

32-2386

LA HABANA, CUBA