

La coartación aórtica como causa de hipertensión arterial

Resultados de un tratamiento efectivo en pacientes mayores de 30 años de edad³⁴

Por los Dres.:

JOSE E. ARANGO CASADO³⁵ NOEL GONZALEZ JIMENEZ³⁶
JULIO TAIN BLASQUEZ** FELIPE RODILES ALDAMA**
FLORENCIO GAMIO CAPESTANY³⁷

Arango, J. E. et al. *La coartación aórtica como causa de hipertensión arterial. Resultados de un tratamiento efectivo en pacientes mayores de 30 años de edad.* Rev Cub Med 16: 3, 1977.

Se revisan los informes operatorios del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba (ICCCV) sobre 80 pacientes operados hasta la fecha de coartación aórtica, y se compara esta casuística con lo informado en la literatura médica en relación con su frecuencia y su proporción en cuanto a sexo y otras malformaciones congénitas del sistema cardiovascular. Se insiste en el criterio de que la coartación aórtica es causa de hipertensión arterial; así como en las dificultades técnicoquirúrgicas según la edad del paciente y en la evolución de hasta 5 años después de su operación en los 6 pacientes mayores de 30 años de edad que fueron tratados con esta anomalía congénita en este instituto. Se plantea que la evolución favorable de estos pacientes demuestra que la edad adulta no constituye una contraindicación absoluta para la coartectomía aórtica torácica, aunque resulta mucho menos traumático el tratamiento quirúrgico de esta anomalía cuando el paciente tiene alrededor de 10 años de edad.

INTRODUCCION

La coartación aórtica está bien reconocida como una de las causas de la hipertensión arterial^{1,3} y parece ser éste el factor pronóstico esencial en dicha obliteración arterial, no importa el sitio en que esté situada. Sus consecuencias a largo plazo son perniciosas, y la supervivencia espontánea no excede generalmente de los 40 años de edad;⁴ es señalado que sólo una décima parte de estos pacientes viven más de 50 años.⁵

Han transcurrido ya más de 30 años desde que por primera vez se operó con éxito en un ser humano una coartación aórtica torácica.¹ Desde entonces suman miles los pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico de dicha anomalía.⁷

³⁴ Trabajo presentado en el Simposio Nacional de Hipertensión Arterial celebrado en Camagüey, del 14 al 16 de octubre de 1976.

³⁵ Especialista de I grado en cirugía del ICCCV.

³⁶ Profesor y especialista de II grado en cirugía del ICCCV.

³⁷ Especialista de I grado en cardiología del ICCCV.

MAYO-JUNIO, 1977

Hasta el año 1958 no se creía conveniente operar las coartaciones de pacientes adultos. Sin embargo, ya desde entonces comienzan a presentarse pruebas que favorecen la coartectomía, aun a los 57 años de edad.⁸

Con este trabajo los autores revisan las coartectomías realizadas en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba (ICCCV), e insisten en la necesidad de que en los pacientes mayores de 30 años de edad, sea observada su evolución clínica posoperatoria a largo plazo con el objetivo de valorar si la edad *per se* puede resultar una contraindicación o no, para el tratamiento quirúrgico de la coartación aórtica torácica.

MATERIAL Y METODO

Se revisaron los informes operatorios del ICCCV desde noviembre de 1961 hasta septiembre de 1976 buscando todos aquellos pacientes que hubieran sido operados por presentar una coartación de la aorta torácica.

En un modelo prediseñado se anotó el sexo y la edad de los operados, y fueron distribuidos por grupos según la edad. Se consideraron del grupo I a los que aún no habían cumplido los 30 años de edad al operarse; y se separaron para formar el grupo II, a los pacientes que al momento de la operación hubieran cumplido ya los 30 años de edad.

En el grupo II se estudió la historia clínica de cada paciente para buscar anomalías cardiovasculares asociadas, y se anotaron su cuadro clínico preoperatorio y su evolución por la consulta externa de seguimiento a operados; se hace énfasis en las cifras tensionales de los miembros superiores e inferiores.

En todo el universo de casos se anotó la mortalidad quirúrgica, y se entendió por tal la muerte ocurrida antes del alta hospitalaria.

Igualmente se anotó el tipo de operación realizada y se destacó lo referente a la utilización o no de injerto aórtico.

Finalmente se realizó un estudio estadístico mediante el estadígrafo Chi cuadrado con la corrección de Yates para muestras pequeñas,⁹ y se compararon los grupos I y II en lo referente al sexo, la mortalidad quirúrgica y el tipo de operación.

RESULTADOS

Desde el mes de enero de 1963 hasta septiembre de 1976 se han operado en el ICCCV 80 pacientes portadores de una coartación aórtica torácica en edades que oscilan desde 28 días de nacidos hasta 39 años. Este universo constituye un 8% del total de pacientes operados de cardiopatías congénitas en nuestro instituto durante el período de tiempo estudiado. El mayor número de pacientes fue operado entre los 8 y los 29 años de edad (gráfico 1).

Seis pacientes con coartación habían cumplido los 30 años de edad al ser operados. De éstos, 4 eran del sexo masculino y 2 del femenino.

Del universo total, 50 correspondían al sexo masculino y 30 al femenino (gráfico 2). No se encontraron diferencias significativas en cuanto al sexo entre los grupos I y II ($X^2: 0,048, p > 0,05$).

De los 6 pacientes del grupo II, un 33%, o sea, 2 presentaron otras anomalías cardiovasculares, ambos del sexo masculino; uno de ellos con 32 años de edad tenía insuficiencia valvular aórtica y otro de 39 años presentaba un aneurisma disecante de la aorta torácica descendente, distal al sitio de la coartación.

La mortalidad operatoria fue del 7,5% para todo el universo de casos, con una mortalidad del 6,8% en el grupo I y del 16,6% en el grupo II (gráfico 3), donde de los 6 pacientes falleció uno por perfo-

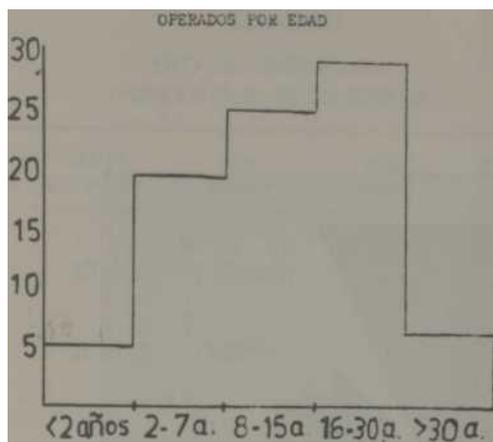


Gráfico 1. Distribución por grupos de edad de los 80 pacientes operados por presentar coartación aórtica. Obsérvese que el mayor número de pacientes se operó entre los 8- y los 29 años de edad (66%).

ración aguda del duodeno a los 29 días de operado. A este paciente se le había colocado un injerto aórtico plástico, y se le desarrolló un síndrome pscoar- tectomía en el posoperatorio inmediato. En este paciente concomitaba una insuficiencia valvular aórtica.

El análisis estadístico demostró que la diferencia de la mortalidad operatoria entre ambos grupos no era significativa ($X^2: 0,785, p > 0,05$).

En 3 pacientes del grupo II fue necesario colocar un injerto plástico aórtico para resolver la coartación, pero la diferencia con el grupo I no parecía ser significativa (cuadro).

En el informe operatorio de todos los pacientes del grupo II se constató que existían arterias colaterales muy grandes, tanto en los músculos de la pared torácica como las

correspondientes a las arterias intercostales, lo que se hacía evidente ya en las aortografías preoperatorias (figura).

El estudio clínico de los pacientes del grupo II demostró la presencia de una hipertensión arterial dada por una tensión arterial (TA) promedio en miembros superiores (MS) de 165/110 mm Hg

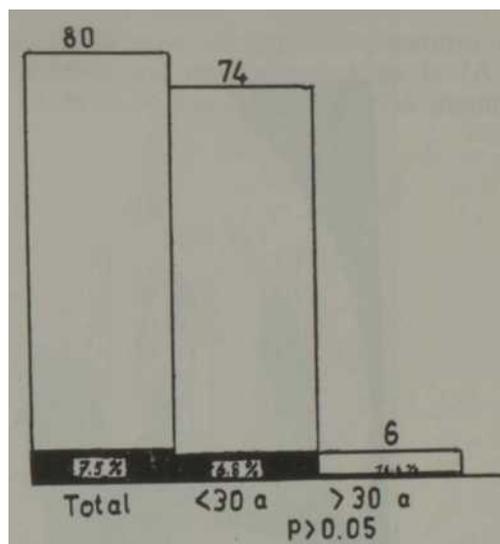


Gráfico 3. Mortalidad posoperatoria. Obsérvese la frecuencia entre los grupos de pacientes operados menores y mayores de 30 años de edad, y que no se encontró una diferencia significativa entre ambos grupos en relación con esta variable.

($\pm 16,3/11,6$) y en miembros inferiores (MI) de 115/95 mm Hg ($\pm 6/15$) en el período preoperatorio; se observaron va-



Figura. Grupo de aortografías de 4 pacientes mayores de 30 años de edad en las que se observa la coartación aórtica torácica y el gran tamaño que alcanzan los vasos colaterales, como la arteria mamaria interna y las arterias intercostales.

CUADRO

| TIPO DE OPERACION (PORCENTAJE DE INJERTOS) | | | |
|--|---------------|-------------|----|
| X-: 3,078 p > 0,05 | con injerto | sin injerto | 2 |
| < 30 a | 10 (13,6%) | 64 | 74 |
| > 30 a | 3 (50%) | 3 | 6 |
| £ | 13 (16%) | 67 | 80 |

lores normales en 4 de los 5 sobrevivientes desde el alta hospitalaria; mientras que el 5to. paciente mantenía cifras inferiores a las presentadas en el preoperatorio, aunque con un promedio de 160/100 mm Hg ($\pm 10/5$) hasta 5

años después de operado. En este paciente concomitaba un aneurisma aórtico disecante-distal al sitio de la coartación— el cual pudo ser resecao exitosamente colocándole un injerto aórtico plástico que incluía gran parte de la aorta torácica descendente.

En el gráfico 4 se observa la evolución anual de la TA en los pacientes del grupo II y 2 de ellos llegaron a mantener su evolución anualmente hasta 5 años después de operados.

Al estudiar la sintomatología de los pacientes del grupo II se encontró que entre los síntomas provocados por la hipertensión arterial proximal a la coartación, predominaron: la disnea a los esfuerzos moderados y la cefalea; mientras que entre los síntomas debidos a la hipotensión arterial distal a la coartación, un 60% presentaba claudicación intermitente; no se encontró en el período preoperatorio ningún caso asintomático (esquema).

El estudio clínico posoperatorio demostró una normalización de la TA en el 80% de los pacientes y la disminu-

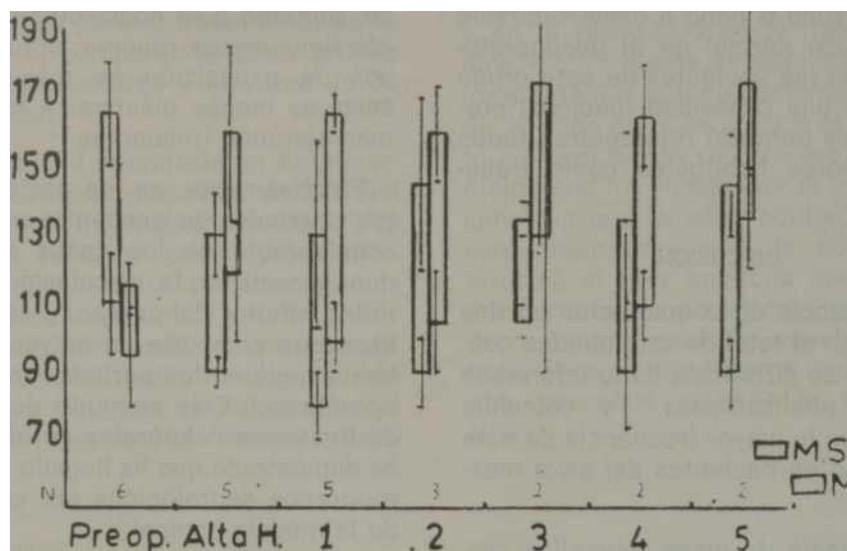
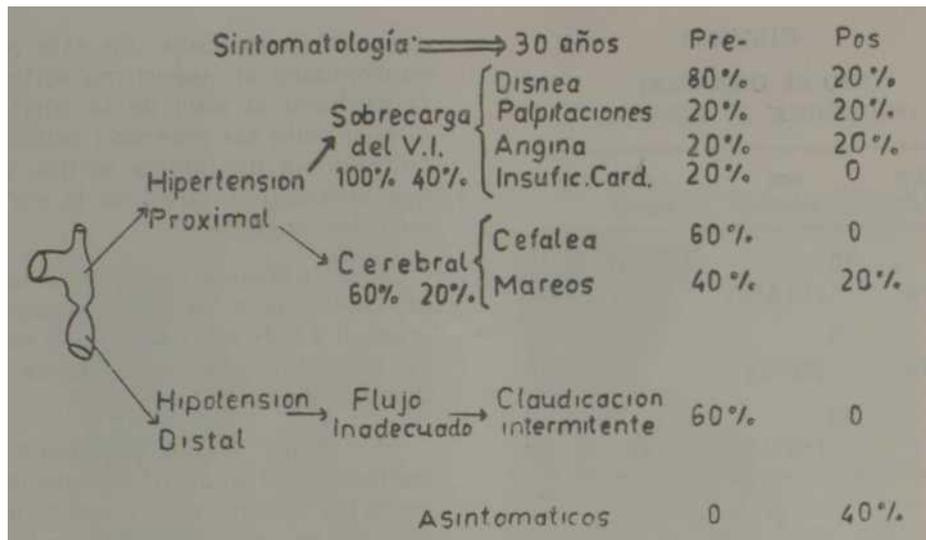


Gráfico 4. Evolución anual —desde el período preoperatorio hasta 5 años después de la coartectomía— de la tensión arterial en miembros superiores e inferiores, en los pacientes mayores de 30 años de edad. Obsérvese que ya desde el alta hospitalaria la TA en miembros superiores se normaliza y es sobrepasada por la TA de los miembros inferiores. La N representa la muestra anual de casos analizados por la consulta externa de seguimiento a operados del ICCV.



ción del número de casos con síntomas de sobrecarga del ventrículo izquierdo y del cerebro, así como que un 40% de los pacientes del grupo II se hizo asintomático (esquema).

Una de las 2 pacientes del sexo femenino del grupo II llegó a desarrollársele un embarazo normal en el posoperatorio, y todos los pacientes de este grupo mantenían una capacidad funcional normal que les permitió reintegrarse todos a sus labores habituales como trabajadores.

DISCUSION

La frecuencia de la coartación aórtica con relación al total de cardiopatías congénitas no se diferencia de lo informado en otras publicaciones,¹⁰ y coincidía también con la mayor frecuencia de esta enfermedad en pacientes del sexo masculino.

La presencia de otras anomalías cardiovascularmente en estos pacientes se encuentra con bastante frecuencia, sobre todo las referentes a la válvula aórtica; se ha señalado que esto pudiera ser responsable de un mayor número de muertes entre estos pacientes, durante el período posoperatorio.¹¹

Hace ya bastante tiempo que Gross señalaba las dificultades operatorias que se encuentran más allá de la segunda década de vida en los pacientes que se someten a la coartectomía; el corazón tiene menos reserva; el tórax es mayor; la exposición es más difícil; la aorta es menos elástica; y los aneurismas son más frecuentes.¹²

Efectivamente, en los pacientes adultos coartados se encuentra un aumento considerable de los vasos colaterales que garantizan la circulación hacia la mitad inferior del cuerpo, y esto indudablemente comporta un mayor riesgo de hemorragia en los períodos trans y posoperatorio.¹³ Este aumento del diámetro de los vasos colaterales en el adulto se ha demostrado que ha llegado a provocar trastornos neurológicos por compresión de la médula espinal.¹⁴

Asimismo se ha demostrado que las arterias coronarias del paciente coartado presentan cambios graves de la íntima, y hasta ateromas que se consideran una reacción a la hipertensión coronaria; en esas arterias se encuentra una capacidad mayor que la normal, y se sugiere que esta característica histológica va paralela al aumento de los requerimientos metabólicos del ventrículo izquierdo.^{38"}

38 Cecil, R. L.; Loeb, R. F. Tratado de Medicina Interna. Pág. 1126, Cooperativa del Libro, FEU, La Habana, 1961.

Muy recientemente *Hollander y colaboradores*¹⁷ han demostrado en un modelo primate, cómo la hipertensión debida a la coartación aórtica experimental junto a una dieta alta en colesterol —tal y como correspondería a un paciente adulto en un medio moderno— provoca un engrasamiento de la íntima y de la media en los vasos proximales a la coartación, así como arteriosclerosis coronaria grave con un estrechamiento de la luz, mayor del 65% en las principales arterias coronarias y en sus ramas extra e intramurales; se señala, además, que el tratamiento combinado, tanto de la hiperlipidemia como de la hipertensión arterial parecía causar alguna regresión de las lesiones coronarias que “sanaban” por fibrosis.

La experiencia quirúrgica en nuestros pacientes ha coincidido con la de otros autores que no encontraron una mayor frecuencia en la necesidad de usar injertos aórticos para el tratamiento de la coartación al comparar también grupos de pacientes menores y mayores de 30 años de edad.¹⁷

La mortalidad operatoria en el universo de nuestros casos cae dentro del 8,6% aceptado internacionalmente.^{7,10} Ya vimos que tampoco encontramos diferencias significativas al comparar la mortalidad de los grupos I y II. Esto también ha sido informado por otros autores¹⁸ inclusive pudo resolverse con éxito en un paciente la concomitancia de un aneurisma aórtico disecante distal a la coartación, resultado igualmente obtenido por otros.¹⁹

El estudio clínico de los pacientes mayores de 30 años de edad confirmó que la hipertensión arterial era la principal causa de sintomatología en los mismos, y que una vez resuelta ésta llegó en algunos a convertirlos en asintomáticos; puede considerarse favorable la evolución clínica en los cinco sobrevivientes operados, con normalización de la tensión arterial en el 80% de ellos.

Teniendo en cuenta que el diagnóstico de la coartación aórtica puede establecerse en el 95% de los casos como pura, y exclusivamente con los medios clínicos habituales y considerando que la causa de que esta malformación congénita sea frecuentemente pasada por alto o diagnosticada sólo tardíamente, estriba en el hecho de que no suele pensarse sistemáticamente en una coartación aórtica en cualquier caso de hipertensión arterial,¹⁰ se insiste en este trabajo en las ventajas técnicas que supone para el cirujano operar al paciente con coartación, en la edad comprendida alrededor de los 10 años; sin embargo, basándonos en la experiencia aquí presentada y en la recopilada en la literatura médica,^{13,14,17,18} donde se demuestra la mejoría obtenida aun en pacientes mayores de 30 años de edad gracias al tratamiento quirúrgico que se compara ventajosamente con los riesgos de la inacción, se concluye que la edad adulta no es una contraindicación para la coartectomía torácica sí trae implícita una hipertensión arterial característica, aunque evidentemente resultará mucho menos traumático el tratamiento quirúrgico de esta anomalía congénita durante la niñez.

SUMMARY

Arango, J. E., et al *Coarctation of the aorta as a cause of arterial hypertension. Results of an efficient treatment in patients over 30 years old.* Rev Cub Med 16: 3, 1977.

The surgical reports of 80 patients who had coarctation of the aorta and were operated in the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery of Cuba are reviewed. Results of this casuistics are compared with those reported in medical literature in respect to

its frequency and proportion regarding sex and other congenital malformations of the cardiovascular system.

It is reaffirmed the criterion that coarctation of the aorta is a cause of arterial hypertension. Surgical technical difficulties faced according to patients age, and the 5-year evolution of 6 patients over 30 years old who were operated on for this congenital anomaly are commented. The favourable evolution of these patients proves that adult age is not an absolute contraindication for coarctotomy of thoracic aorta, although the surgical treatment of this anomaly is less traumatic when the patient is about 10 years old.

RESUME

Arango, J. E. et al. *La coarctation aortique comme cause d'hypertension artérielle. Résultats d'un traitement effectif chez des patients âgés de plus de 30 ans.* Rev Cub Med 16:3, 1977.

On révisé les rapport de l'Institut de Cardiologie et Chirurgie Cardiovasculaire á Cuba (ICCCV) sur 80 patients opérés (Jusqu'a présent) de coarctation aortique, et on compare ces cas avec ceux rapportés dans la littérature médicale par rapport á sa fréquence et sa proportion en ce qui concerne le sexe et d'autres malformations congénitales du système cardiovasculaire. La coarctation aortique cause hypertension artérielle. On insiste sur les difficultés techniques et chirurgicales selon l'age du patient et sur l'évolu- tion jusque 5 ans après l'opération chez 6 patients plus âgés de 30 ans qui furent traités et qui présentaient cette anomalie congénitale. Levolution favorable de ces patients démontre que l'âge adulte n'est pas une contre — indication absolue pour la coartectomie aortique toracique quoique le traitement chirurgical est moins traumatisant quand le patient est âgé de 10 ans approximativement.

PE3K7.áE

Араго, Х.Э. а Ар. Коарчайиа аопибн «аК npимyHa аpTeпtáяиб- ное5 rKнеpTOHHH. Pe3yяибТаТби асJxieKTHBHopo JiенеННa науиeHTOB CBBime 30-JieTHepo B03pacTa. Rev Cub Med 16. 3,1977.

003op OT'ieTOB onepaiiHü b MHCTUTyTe KapAHOjiorwM w cep.ae4- ho— cocyuMCToa xHpyymn KyCti £0 nauMeHTOB, npoonepupoBaHHKx ao HacToamero apetieHH no noBo^y KoapTaumi aopTW h np0M3B0AHTca cpaBHeHwe othx cjiyuaeB c TeMM CBeaeHiifIMM, KOTopbie coAepKaTca b MeAMunHCKoi JMTepaType b OTHOueHHM <iacTOTbi h nponaHií, c yueTOM nojia naueHTob , a Tanate paccMaTpMBawTca aphywe Bpox- jieHHie oTKJioHeHua cepaeuHo-cocyaHTon cHTeMH. flejiaeTca ynop Ha KpyTepHñ, mto KoapTaiíua aopTbi aBJiaeTca npnuHHoi apTepwajit- hou runepTOHHH Taxe roBonyTca o TpyjMocTax xMpyprwecKoi TexHiKH b 3aBMCHMOCTH OT B03pacTa namieHTa h o TeueHHM npoqec- ca cnyCTa naTb JieT nocjie onepauHH, np0Beji,eHHOfi 6 najjeHTaM CTapme 30 JieT, xoTopbie JieuMJMCfc b CBA3n c otoií BpoxjieHHOí aHo- MajiHew b jiaHHOM MHCTHTyTe. yKa3biBaioTca \$aKTbi CjiaronoJiyHoro Te- ueHwa y OTKX najjeHTOB, KOTopoe CBHaeTejibCTByeT o tom, yto CTapmii B03pacT coBepmeHHO He aBJiaeTca npoTHBonoKa3aHneM k ocy- mecTBjieHHio KoapTeKTOMiiH ppyjiHoa aopTbi, xoTa AOKa3aHo, yto xh- pyprwecKoe BMemarejibCTBO b cjiyuae TaKon aHOMajiMH npoTeKaET Mehee TpaBMaTHyHo, Kor^a naaneHT HMeeT jiecaTMjieTHHM B03pacT.

BIBLIOGRAFIA

2. *Farreras, P.* Medicina Interna. Compendio Práctico de Patología Médica. Pág. 514, Edición Revolucionaria, La Habana, 1966.
3. Normas de Medicina Interna, pág. 69, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1970.
4. *Joffe, G. et al.* L'hypertension artérielle des coarctations de l'aorte. Concours Med 96 685-690, 5, 1974.
5. *Rumel, W. R. et al.* Surgical treatment of coarctation of aorta. Report of the Section on Cardiovascular Surgery, American College of Chest Physicians. JAMA 164: 5-7, 1, 1957.
6. *Crafoord, C.; Nylin, G.* Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. J Thorac Cardiovasc Surg 14: 347-361, 5, 1945.
7. Report. Surgical treatment of coarctation of aorta. Dis Chest 31: 468-478, 4, 1957.
8. *Kittle, C. F. et al.* Coarctation repair with relief of hypertension. Report of a case in a fifty-seven-year old man. JAMA 168: 2006-2008, 15, 1958.
9. *Bradford-Hill, A* Principios de estadística médica. Pág. 165, Ediciones Revolucionarias, 3ra. ed., 1965.
10. *Heberer, G. et al.* Enfermedades de la aorta y de las grandes arterias. Pp. 717-746, Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1970.
11. *Simón, A. B.; Zloto, A. E.* Coarctation of the aorta. Longitudinal assesment of operated patients. Circulation 50 : 456-464, 3, 1974.
12. *Gross, R. E.* Coarctation of the aorta. Circulation 7: 757-768, 5, 1953.
13. *Braimbridge, M. V.; Yen, A.* Coarctation in the elderly. Circulation 31: 209-218, 2, 1965.
14. *Herrón, P. W. et al.* Partial Brown-Séquard syndrome associated with coarctation of the aorta. Review of the literature and report of a surgically treated case. Am Heart J 55: 129-134, 1, 1958.
15. *Vlodaver, Z.; Neufeld, H. N.* The coronary arteries in coarctation of the aorta. Circulation 38: 449-454, 3, 1968.
16. *Hollander, VJ. et al.* Agravation of atherosclerosis by hipertensión in a suchuman primate model with coarctation of the aorta. Cir Res 38: 63-72, Supp, II, 6, 1976.

17. *Groves, L. K.; Effler, D. B.* Problems in the surgical management of coarctation of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 39: 60-90, 1, 1960.
18. *Gonin, A. et al.* La coarctation de l'aorte chez l'adulte. Comparaison entre l'evolution apres operation et l'evolution spontanee. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 23: 209-216, 3, 1974.
19. *Monrey, J. R. et al.* Coartación aórtica y aneurisma disecante. *Arch Inst Cardiol Mex* 42: 279-283, 2, 1972.