

112379



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
"IGNACIO CHÁVEZ"
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SIMULTANEO DE LA
COARTACIÓN AÓRTICA DEL ADULTO ASOCIADA
CON PATOLOGÍA INTRACARDIACA A TRAVÉS DE
UN BYPASS EXTRA-ANATÓMICO AORTO
ASCENDENTE-AORTO DESCENDENTE VÍA
ESTERNOTOMÍA: REPORTE DE DOS CASOS Y
REVISIÓN DE LA LITERATURA**

T E S I S

**Que para obtener el diploma universitario en la especialidad
en Cirugía Cardiorádica**

PRESENTA:

Dr. Lorenzo Albert Muñoz López

ASESOR DE TESIS:

Dr. Valentín Herrera Alarcón.
Cirujano Cardiorádico
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

Dr. Rodolfo Barragán García.
Cirujano Cardiorádico
Jefe del servicio de Cirugía
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
"IGNACIO CHÁVEZ"
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SIMULTANEO DE LA COARTACIÓN AÓRTICA
DEL ADULTO ASOCIADA CON PATOLOGÍA INTRACARDIACA A TRAVÉS DE
UN BYPASS EXTRA-ANATÓMICO AORTO ASCENDENTE-AORTO
DESCENDENTE VÍA ESTERNOTOMÍA: REPORTE DE DOS CASOS Y
REVISIÓN DE LA LITERATURA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Lorenzo Albert
Munoz López
FECHA: 5/ octubre / 2004
FIRMA: Albert Muñoz

AUTORIZACIONES



Dr. Jose Fernando Guadalajara Boo.

Jefe de Enseñanza e Investigación
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



Dr. Rodolfo Barragán García.

Profesor Titular del
Curso Universitario de Especialización en Cirugía Cardiorábrica
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



Dr. Valentín Herrera Alarcón.

Asesor de Tesis
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

A MIS PADRES

*Que con el amor y apoyo
que me brindaron lograron
que culminara una de mis
mas grandes metas.*

A MI ESPOSA E HIJA

Por su apoyo incondicional.

A MI DIRECTOR DE TESIS

*Con eterno agradecimiento
por su desinteresada colaboración
en la realización
de este trabajo.*

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFÍA	15

I. INTRODUCCIÓN

La coartación de la aorta torácica es una anomalía congénita común que fue corregida por primera vez hace más de 50 años por Crafoord y Nylin¹, esta enfermedad esta comúnmente asociada con patología cardíaca congénita o adquirida que puede requerir intervención quirúrgica², además se estima que del 5 al 30% de los pacientes con reparación previa de coartación tienen recoartación que requiere de reintervención.³

El tratamiento popularizado para la coartación de la aorta es la resección del segmento coartado con anastomosis término-terminal extendida, existen otras técnicas bien descritas que incluyen la angioplastia con flap de subclavia, aortoplastia con parche, la interposición de injerto y más recientemente se ha propuesto un tratamiento no quirúrgico con angioplastia con balón mas colocación de stent.

Los pacientes adultos con coartación nativa o recurrente que además presentan patología intracardiaca se han manejado anteriormente con un injerto extra-anatómico de la aorta ascendente a la aorta abdominal ya sea supracelíaco o infrarrenal⁴.(Fig 1.)

En 1980 Vijayahagar⁵ propuso un cambio a la técnica extra-anatómica, colocando un injerto entre la aorta ascendente y la aorta descendente torácica a través del pericardio posterior.

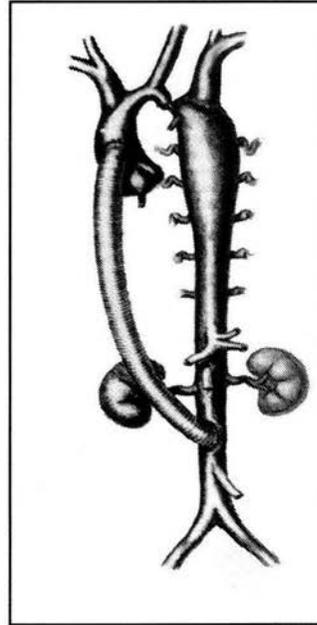


Fig. 1. Bypass extra-anatómico de la aorta ascendente a la aorta abdominal.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Presentamos los resultados de 2 pacientes adultos con coartación de la aorta mas patología cardíaca tratados con la técnica extra-anatómica mas la reparación de la patología intracardiaca y una revisión de la literatura de los resultados a corto y mediano plazo de esta técnica.

III. RESULTADOS

Paciente 1

Masculino de 42 años de edad con historia de hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca congestiva, fué hospitalizado por incremento de la disnea y ortopnea, la exploración física presentó pulso radial regular con 88 latidos por minuto, la presión sistólica en las extremidades superiores fue de 170mmhg, en cambio la presión sistólica en extremidades inferiores fue de 80mmhg se encontraron pulsos saltones en cuello y extremidades superiores, no se palparon pulsos femorales. El ápex del corazón prominente y desplazado lateralmente, soplo expulsivo grado II/IV en foco aórtico con escape largo, el electrocardiograma en ritmo sinusal con hipertrofia del ventrículo izquierdo, la radiografía de tórax con cardiomegalia grado III.



Fig.2 Angiorresonancia donde se observa Aorta ascendente con un aneurisma de 8 cm de diámetro y coartación severa de la aorta torácica con circulación colateral y leve hipoplasia del arco aórtico.

Ecocardiograma : aorta bivalva con insuficiencia moderada a severa, aneurisma de la aorta ascendente, dilatación ventricular izquierda con hipertrofia excéntrica del

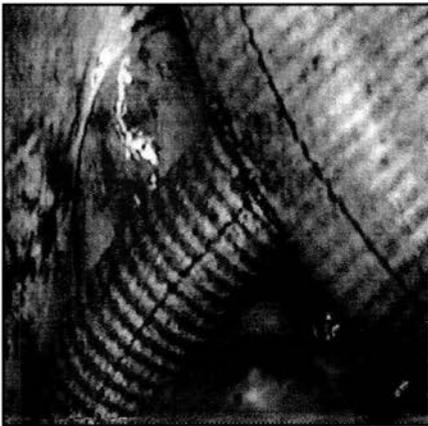


Fig. 3. Foto transquirúrgica de la anastomosis proximal del Injerto extra-anatómico al tubo de Dacrón que sustituye a la aorta ascendente.

ventrículo izquierdo, fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 35%.

Cateterismo cardíaco: insuficiencia aórtica severa, aneurisma de la aorta ascendente y coartación de la aorta descendente con un gradiente de 90 mmhg.

Aortografía por resonancia magnética: aneurisma de la aorta ascendente de 8cm de diámetro, coartación de la aorta torácica descendente con abundante circulación colateral (Fig. 2).

Técnica quirúrgica: a través de una esternotomía media, canulación y

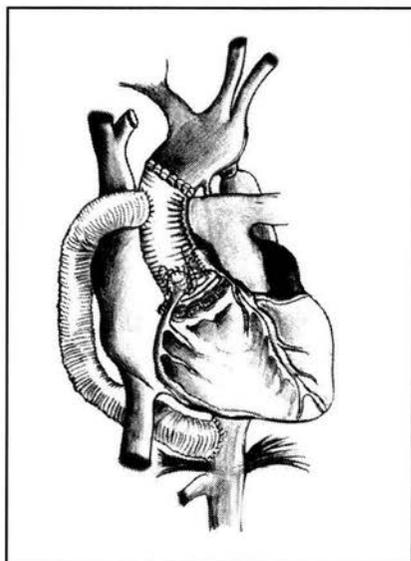
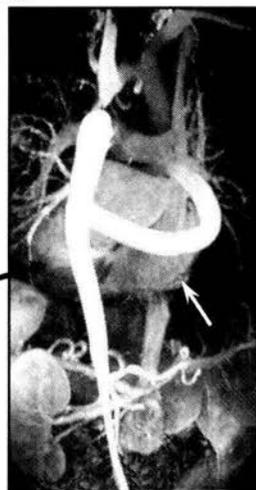


Fig. 4. Se observa la corrección esquematizada completa de ambas patologías a través de la técnica de Bentall y De Bono y Bypass extra-anatómico del injerto de Dacrón de la Cirugía de Bentall a la aorta descendente torácica.

La recuperación postoperatoria cursó sin eventualidades y el paciente fue egresado del hospital al 11^{vo} día del postoperatorio con pulsos femorales presentes.

La angioresonancia magnética de control posterior a la reparación completa demostró adecuada permeabilidad del injerto extra-anatómico (Fig. 5).

Fig. 5. Angioresonancia de control en una vista posterior donde se observa el injerto extra-anatómico (flecha blanca) con adecuada permeabilidad. Aorta torácica descendente (flecha negra)



establecimiento de la circulación extracorpórea se reemplaza la aorta ascendente con un injerto valvado de dacrón con válvula biológica, ambas arterias coronarias fueron reimplantadas al injerto, se retrae el corazón hacia arriba y se expone el saco pericárdico, se palpa la aorta torácica descendente retrocardíaca y se realiza una incisión longitudinal en el pericardio posterior directamente sobre la aorta, se pinza la aorta lateralmente y se realiza anastomosis término-lateral de un tubo de dacrón de 16mm, el injerto es llevado posterior a la vena cava inferior pero anterior a la vena pulmonar inferior derecha se pasa el injerto lateralmente a la aurícula derecha y se anastomosa al injerto valvado término-lateral (fig. 3 y 4).

Se termina la derivación cardiopulmonar y se cierra el tórax por planos anatómicos.

La presión sistólica en el postoperatorio en la arteria radial fue de 120mmhg y de 105 mmHg en la arteria femoral

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Paciente 2

Masculino de 21 años de edad con historia de hipertensión arterial sistémica, fue ingresado por presentar cefalea intensa frontal y occipital pulsátil con cifras arteriales de 200/110 mmHg, la exploración física con pulsos radiales y carotídeos amplios, precordio con ruidos cardíacos rítmicos con soplo expulsivo aórtico grado II/IV con chasquido protosistólico, ausencia de pulsos en extremidades inferiores, el electrocardiograma en ritmo sinusal con datos de hipertrofia ventricular izquierda, con cardiomegalia grado II.

Se estudió con ecocardiograma transtorácico encontrándose una coartación aórtica en su porción descendente con gradiente máximo de 90mmhg, aorta bivalva con insuficiencia moderada sin gradiente, hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo con fracción de eyección del 70%.

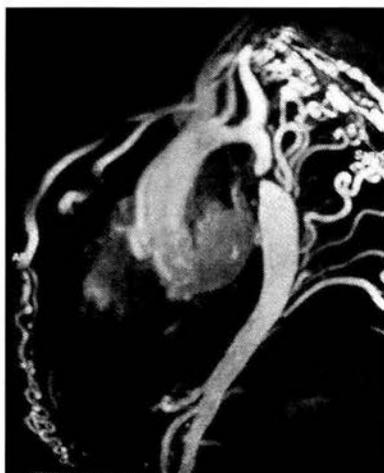


Fig. 6. Angioresonancia que demuestra una coartación severa de la aorta torácica descendente con abundante circulación colateral e hipoplasia moderada del arco aórtico

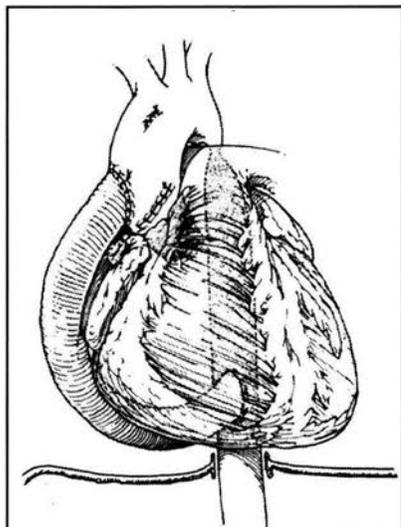


Fig. 7. Esquema que ilustra la técnica quirúrgica del Bypass extra-anatómico y el cambio valvular aórtico por una prótesis mecánica

Angioresonancia magnética nuclear, coartación severa de la aorta descendente con hipoplasia ligera del arco aórtico y abundante circulación colateral. (Fig. 6).

Técnica quirúrgica: a través de una esternotomía media, canulación y establecimiento de la circulación extracorpórea se realiza cambio valvular aórtico por prótesis mecánica, se retrae el corazón hacia arriba y se expone el saco pericárdico se palpa la aorta torácica descendente retrocardíaca y se realiza una incisión longitudinal en el pericardio posterior directamente sobre la aorta, se pinza la aorta lateralmente y se realiza anastomosis término-lateral a un tubo de dacrón de 16mm, el injerto es llevado posterior a la vena cava inferior pero anterior a la vena pulmonar inferior derecha se pasa el injerto lateralmente a la aurícula derecha y se anastomosa a la aorta

ascendente término-lateral, se termina la derivación cardiopulmonar y se cierra el tórax en planos anatómicos (Fig. 7 y 8).

El paciente fué egresado del hospital en el 9º día del postoperatorio sin complicaciones con adecuados pulsos femorales. Se realizó una angioresonancia de control donde se observa adecuada permeabilidad del injerto extra-anatómico (fig. 9).

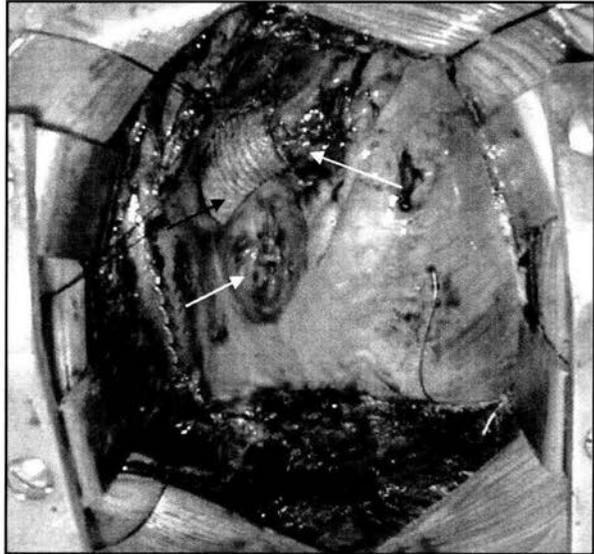


Fig. 8 Fotografía transoperatoria donde se demuestra la anastomosis del injerto extra anatómico (flecha negra) a la aorta ascendente (flecha blanca), aurícula derecha (flecha amarilla)



Fig. 9. Angioresonancia de control postoperatoria que demuestra adecuada permeabilidad del injerto extra-anatómico

IV. DISCUSIÓN

La coartación de la aorta torácica asociada a insuficiencia aórtica es un problema clínico complejo⁶, existen 2 formas para tratar a pacientes con coartación de la aorta asociada a defectos intracardíacos que requieren reparación quirúrgica. En 1 etapa, la corrección simultánea de ambas lesiones a través de una esternotomía media⁵ y en 2 etapas a través de una esternotomía media y una toracotomía posterolateral⁷.

La reparación anatómica puede ser complicada por la necesidad de una movilización extensa de la aorta, control de arterias colaterales, la posibilidad de lesionar el parénquima pulmonar, la lesión a los nervios frénico y recurrente, quilotórax e isquemia de la médula espinal⁸.

Procedimientos intervencionistas son posibles para el manejo de la coartación de la aorta nativa o recurrente pero no en todos los pacientes es posible este manejo, además no hay resultados disponibles a largo plazo⁹.

En la tabla 1 se presenta una revisión de la literatura de series y casos publicados de 1980 al año 2004: 32 pacientes incluidos los nuestros a los cuales se les realizó simultáneamente la corrección de la patología intracardíaca y un bypass extra-anatómico de la aorta ascendente a la aorta descendente torácica, los rangos de edad fueron de 15 a 72 años, 23 pacientes fueron del sexo masculino, 14 presentaron patología valvular aórtica, 5 presentaron patología cardíaca congénita, 4 tuvieron patología valvular mitral, 4 presentaron enfermedad arterial coronaria, 2 presentaron aneurisma de la aorta ascendente, 1 presentó enfermedad valvular aórtica más patología coronaria y 1 presentó cardiomiopatía isquémica terminal, 13 de los 31 pacientes tuvieron coartectomía previa, la sobrevida fue del 100%, el seguimiento fue de 3 meses a 21 años con una media de 3.4 años, ninguno de ellos requirió reoperación por complicación relacionada con el bypass extra-anatómico.

Tabla 1. Reporte de una serie de pacientes que se les realizó Bypass aorto-aorto transpericárdico con una simultánea corrección de la patología intracardiaca

Autor	Año	Pacientes	Coartectomía previa	Sobrevida	Complicaciones relacionadas al Bypass	Seguimiento
Vijayahagar et al. ⁵	1980	1	0	100 %	ninguna	3 meses
Cooley et al. ¹⁰	1983	4	1	100 %	ninguna	no datos
Hehlein et al. ¹¹	1985	1	1	100 %	ninguna	6 meses
Pething et al. ¹²	1996	2	0	100 %	ninguna	no datos
Morris et al. ¹³	1998	3	1	100 %	ninguna	media de 1 año
Connolly et al. ¹⁴	2001	15	10	100 %	ninguna	3.7 años de media
Oliveira et al. ¹⁵	2001	3	0	100 %	ninguna	6.9 años de media
Carrel et al. ¹⁶	2004	1	0	100 %	ninguna	no datos
Herrera et al.	2004	2	0	100 %	ninguna	3 meses

V. CONCLUSIONES

Con la revisión previa se puede concluir que la coartación de la aorta torácica descendente con patología intracardiaca concomitante puede ser segura y eficazmente corregida simultáneamente a través de una esternotomía media.

Se ha visto en reportes previos de series y casos así como en nuestros pacientes que varias patologías intracardiacas pueden ser tratadas con un procedimiento único, creemos que la mejor técnica debe resultar en una morbilidad y mortalidad menor.

La esternotomía media con bypass cardiopulmonar da un acceso cómodo y seguro para la reparación de la patología cardíaca y simultáneamente la colocación de un bypass extra-anatómico aorto ascendente-aorto descendente torácica para la corrección de la coartación de la aorta.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Crafoord C, Nylin G. Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J Thorac surg* 1945;14:347-61
- 2- Swan L, Wilson N, Houston A. The long-term management of the patient with an aortic coarctation repair. *Eur Heart J*. 1998;19:382-386
- 3- Cohen M, Fuster V, Steele P. Coarctation of the aorta: long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction. *Circulation*. 1989;80:840-845
- 4- Wukasch D, Cooley D, Sandiford F. Ascending aorta-abdominal aorta bypass: indications, technique, and report of 12 patients. *Ann thorac surg*. 1977;23:442-448
- 5- Vijayanagar R, Natarajan P, Eckstein P. Aortic valvular insufficiency and postductal aortic coarctation in the adult: combined surgical management through median sternotomy: a new surgical approach. *J Thorac Cardiovasc surg*. 1980;79:266-268
- 6- Rupilanchas T, Villagra F, Maroñas J, Téllez G, Agosti J, Juffe A, Figuera D. Coarctation of the aorta and severe aortic insufficiency. What to repair first? *Am J surg* 1977;134:428-430
- 7- Mulay A, Ashraf S, Watterson K. Two-stage repair of adult coarctation of the aorta with congenital valvular lesions. *Ann Thorac Surg*. 1997;64:1309-1311
- 8- Grinda J, Mace L, Dervanian P. Bypass graft for complex forms of isthmic aortic coarctation in adults. *Ann Thorac Surg*. 1995;60:1299-130
- 9- Weber H, cyran S. Initial results and clinical follow-up after balloon angioplasty for native coarctation. *Am J Cardiol*. 1999;84:113-116
- 10- Powell W, Adams P, Cooley D. Repair of coarctation of the aorta with intracardiac repair. *Tex Heart Inst J*. 1983;10:409-413

- 11-Hehrlein F, Schlepper M, Scheld H. Combined therapy of re-coarctation of the aorta and coronary heart disease. *Thorac. Cardiovas. Surgeon.* 1985;33:111-112
- 12-Pethig K, Wahlers T, Tager S. Perioperative complications in combined aortic valve replacement and extraanatomic ascending-descending bypass. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1724-6
- 13-Morris R, Samuels L, Brockman S. Total simultaneous repair of coarctation and intracardiac pathology in adult patients. *Ann Thorac surg.* 1998;65:1698-702
- 14-Connolly H, Schaff H, Izhar U, Dearani J, Warnes C, Orszulak T. Posterior pericardial ascending-to-descending aortic bypass: an alternative surgical approach for complex coarctation of the aorta. *Circulation.* 2001;104(suppl 1):I-133-I-137
- 15-Lisboa L, Abreu C, Dallan L, Rochitte C, Souza J, Oliveira S. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2001;16(3):187-94
- 16- Carrel T, Berdat P. Ascending aortic aneurysm, coarctation of the aortic isthmus and hypoplastic aortic arch: simultaneous treatment through sternotomy. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:1463