

11206
5
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

I. S. S. S. T. E.

FALLA DE ORIGEN

**DIFERENTES TECNICAS DE PLASTIA
EN ANILLO AORTICO PEQUEÑO**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
E S P E C I A L I S T A E N :
C I R U J A N O C A R D I O V A S C U L A R
P R E S E N T A :
D R . A L V A R O E . M O N T E R O O V A L L E



ISSSTE

MEXICO, D. F.

1995



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 está 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.

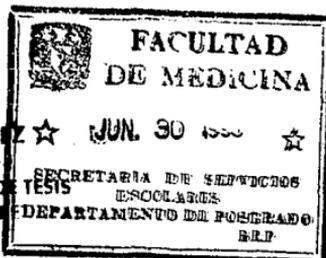
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

I. S. S. S. T. E.

**"DIFERENTES TECNICAS DE PLASTIA
DEL ANILLO AORTICO PEQUEÑO"**

G. Oropeza

DR. GERMAN OROPEZA MARTINEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
CIRUGIA CARDIOVASCULAR Y ASESOR DE TESIS
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.



a

DR. ABEL ARCHUNDIA GARCIA
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA CARDIOVASCULAR
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.

[Signature]

DR. ROBERTO REYES MARQUEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE CIRUGIA
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.

[Signature]

DR. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.



JEFATURA DE ENSEÑANZA

[Signature]

DR. ERASMO MARTINEZ CORDERO
JEFE DE INVESTIGACION
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
I. S. S. S. T. E.

FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIA

A mis padres

Belisa ovalle, Victor Montero

Por su permanente apoyo, lucha y amor.

A mis hermanos

Elys, Ildis, Esmelis, Amilcar, William

Alfonso y Javier

Quienes me brindaron todo su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A LOS DRS. ABEL ARCHUNDIA GARCIA, GERMAN OROPEZA MARTINEZ.
En agradecimiento por su enseñanza.

A LOS DRS. GISELA LEON, JUAN RODRIGUEZ TREJO, GUILLERMO DIAZ QUIROZ,
EDUARDO GONZALEZ, FEDERICO MORALES MONTESDEOCA, ALFONSO BORJA.
Por compartir enseñanzas en forma desinteresada.

A mis Compañeros y Amigos **DRS. MARCO ANTONIO MILLAN, EDGAR GUTIERREZ,**
JOAQUIN ZEPEDA, JAIME AGUILAR, en especial al **Dr. FRANCISCO GARCIA DAZA.**

**"DIFERENTES TECNICAS DE PLASTIA
DEL ANILLO AORTICO PEQUEÑO"**

FALLA DE ORIGEN

INDICE

1.- INTRODUCCION	Pàg. 1
2.- TECNICA QUIRURGICA DE EDWARD A RITTENHOUSE	Pàg. 2
3.- TECNICA QUIRURGICA DE KONNO SOJI	Pàg. 6
4.- TECNICA QUIRURGICA DE MANOUGLIAN	Pàg. 11
5.- TECNICA QUIRURGICA DE NICKS ROWAN	Pàg. 16
6.- TECNICA QUIRURGICA DE RASTAN H	Pàg. 19
7.- DISCUSION	Pàg. 23
8.- CONCLUSIONES	Pàg. 25

INTRODUCCION

La enfermedad de la válvula aórtica, frecuentemente se ve asociada con anillo aórtico más pequeño de lo normal, tanto en niños como en adultos. Esto es especialmente probable cuando la estenosis aórtica es congénita o esta dada por proceso degenerativo. (1, 6, 13)

Otro tipo de anomalías ha acompañado a estos padecimientos como lo son; la hipoplasia del anillo aórtico, la estenosis subaórtica difusa, la obstrucción compleja de la vía de salida del ventrículo izquierdo y una aorta ascendente proximal pequeña. (2, 3, 6, 16).

En un inicio se creó el manejo médico clínico, el cual no fue completamente suficiente para mejorar la hemodinamia del paciente, por lo que se dio inicio a la realización de técnicas quirúrgicas en las cuales fueron en forma cerrada sobre la válvula aórtica, no obteniéndose una mejoría total, se creó la técnica de corazón abierto y con procedimientos de plastia sobre la válvula aórtica se obtuvieron resultados satisfactorios, pero que no podían aplicar a todo tipo de patología aunada a la válvula. Dándose así la creación de válvulas protésicas para su colocación en anillos aórticos pequeños mejorándose relativamente la hemodinamia de los pacientes, ya que una prótesis valvular con diámetro pequeño produce limitaciones hemodinámicas importantes, inherentes a la obstrucción del flujo por la prótesis pequeña. Aún cuando se han ideado nuevas prótesis que mejoran el desempeño hemodinámico en diámetros pequeños, esto no ha sido suficiente. (1, 5, 8, 13).

Se ha dado la creación de otras alternativas de reconstrucción del anillo aórtico, las cuales han hecho posible la colocación de una prótesis valvular de mayor tamaño, mejorando la morbi-mortalidad, siendo estas alternativas los procedimientos de plastia a nivel del anillo aórtico con extensión de la incisión hacia el pliegue mitral anterior y los procedimientos con plastia del anillo aórtico con extensión de la incisión sobre el septum ventricular y sobre la vía de salida del ventrículo derecho, colocándose parches de Dacrón. Esto ha hecho que la enfermedad de la válvula aórtica con sus diferentes patologías agregadas sean hoy día tratadas quirúrgicamente en un 100% con resultados satisfactorios. (1, 3, 5, 8, 9, 11).

FALLA DE ORIGEN

TECNICA QUIRURGICA DE EDWARD A. RITENHOUSE.

Se realiza una incisión aórtica en forma oblicua con una extensión hacia el interior del seno no coronario de valsalva. Fig. 1.

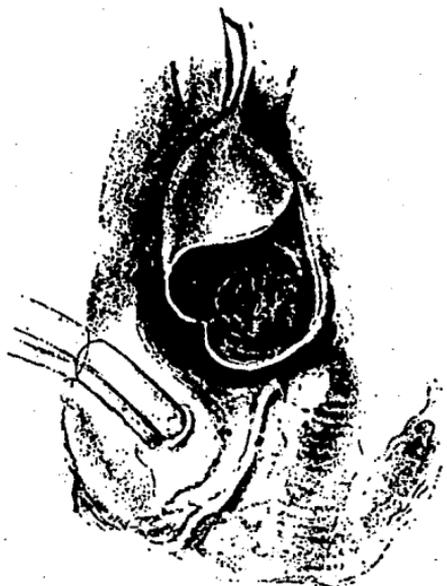


Fig. 1. La nototomía se realiza a nivel del anillo en el seno no coronario

Luego de la escisión del pliegue, se determina la medida del anillo. El pliegue anterior de la válvula mitral es visualizado y la incisión es extendida a través del anillo aórtico y hacia abajo del centro del pliegue de la válvula mitral, en una extensión de no más del borde libre.

Esto requiere de la extensión de la incisión hacia el interior de la raíz de la aurícula izquierda en aproximadamente 2 cm. para evitar dañar la arteria nodal del seno, debe tenerse cuidado en aquellos casos en que ésta asciende desde la arteria coronaria y se desplaza a todo lo largo de la cara superior de la aurícula izquierda hacia el nodo del seno. Fig. 2 y 3. (1, 13)



2



3

Fig. 2 y 3: 2.- La línea intermitente indica la incisión propuesta a través del anillo, bajo la posición central del eje mitral anterior y en la raíz de la aurícula izquierda. 3.- La vía de salida aórtica y la raíz se abren considerablemente mediante la incisión.

La vía de salida aórtica ahora se abre con amplitud y se introduce de nuevo un medidor de válvula en el anillo. Fig. 4.



Fig. 4. El medidor se introduce a la altura del anillo y se determina el tamaño de la válvula.

El tamaño y la configuración del parche se determinan mediante la medición de la anchura del defecto a nivel del anillo y de la distancia desde el anillo al ápice de la incisión de la válvula mitral al ápice de la aortotomía. Fig. 5.



Fig. 5. La sutura del parche se inicia en el ápice de la incisión del pliegue mitral anterior. A)

Un parche de Dacron precoagulado es suturado en la posición interna. El ápice del parche se sutura al ápice de la incisión del pliegue de la válvula mitral, así como al anillo en ambos lados del parche. Fig. 6.

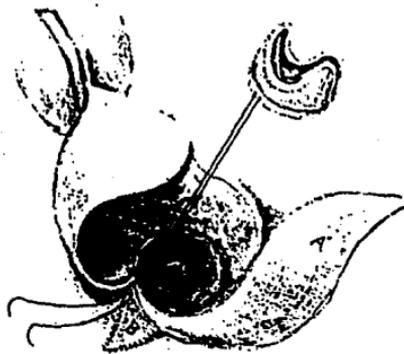


Fig. 6.- Otro parche (B) se sutura en el ápice de la incisión de la pared auricular colocando las suturas a través del anillo de sutura de la válvula y ambos parches.

Luego en este punto es importante determinar el tamaño preciso del parche requerido para cubrir el defecto restante en la raíz de la aurícula izquierda y suturarlo en su lugar; se mide el anillo nuevamente y la válvula se sutura al anillo y al parche empleando suturas interrumpidas. Las suturas en el parche deberán ser horizontales y de tipo colchonero, las suturas del anillo del parche mitral y del parche auricular deberán ser incluidas para completar el cierre de la aurícula izquierda. Fig. 7. (1, 13, 15).

4

FALLA DE ORIGEN



Fig. 7. Reconstrucción terminada de la raíz aórtica y de la vía de salida.

Aproximadamente una tercera parte de la sutura del anillo de la prótesis valvular, se sutura al parche. La parte restante del parche se utiliza para cerrar la aortotomía. Fig. 8.



Fig. 8. Vista seccionada que ilustra las intenciones de la válvula protésica, del anillo aórtico, del pliegue mitral y de los parches

La prolongación de la incisión en el pliegue mitral anterior y en la aurícula izquierda, parece ser preferible a la incisión en el septum y en el ventrículo derecho dado que de éste modo se preserva la capacidad mitral, que no se altera en la conducción y que la contractilidad miocárdica no se ve alterada por la colocación del parche. (1, 13, 15)

TECNICA QUIRURGICA DE SOII KONNO MODIFICADA

A través de una estemotomía media, la superficie anterior de la raíz aórtica es libremente disecada desde el tejido graso hasta identificar el origen de la arteria coronaria derecha. Se realiza una incisión en la cara anterior de la aorta, dejando un adecuado margen de sutura que se preserva del lado izquierdo del ostium coronario derecho. Fig. 1 (2, 3).

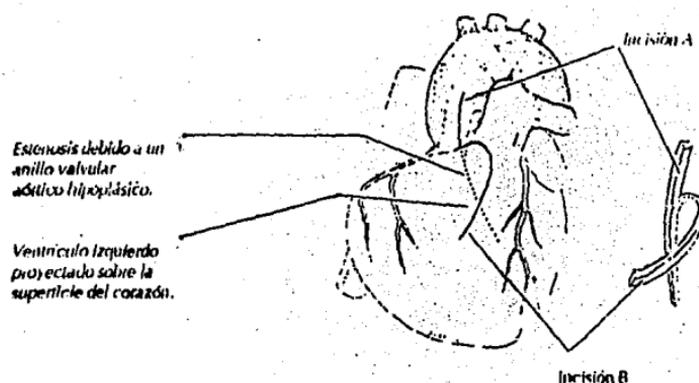


Fig. 1. En la figura se ilustran dos incisiones desarrolladas por Konno. El método en el lado derecho muestra la relación estereográfica de las incisiones.

La incisión es adicionalmente extendirla hacia abajo dentro de la porción superior del septum ventricular. Fig. 1 y 2.

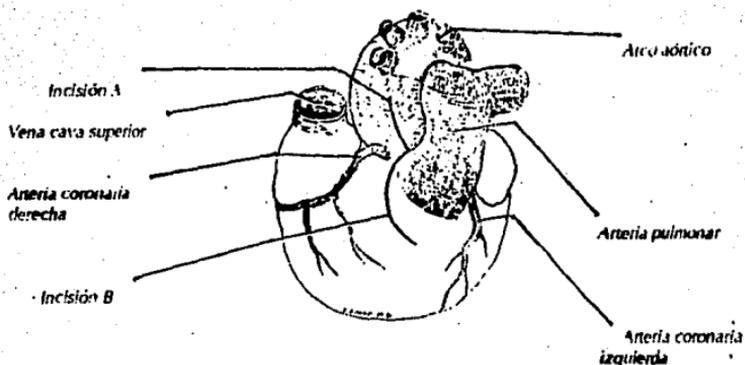


Fig. 2. El corazón se visualiza desde arriba. La incisión A se lleva a cabo en forma longitudinal sobre la pared anterior de la aorta. Al lado derecho del origen de la arteria coronaria derecha, se deja un margen de 4 a 5 mm; ese margen se extiende hacia abajo dentro del septum interventricular.

También se realiza una incisión en la pared anterior de la vía de salida ventricular derecha, dicha incisión se lleva a cabo en forma adecuada hasta alcanzar la incisión previamente realizada en el septum. La raíz aórtica y la vía de salida ventricular izquierda resultan bien observados luego de la realización de estas dos incisiones. Fig. 3.

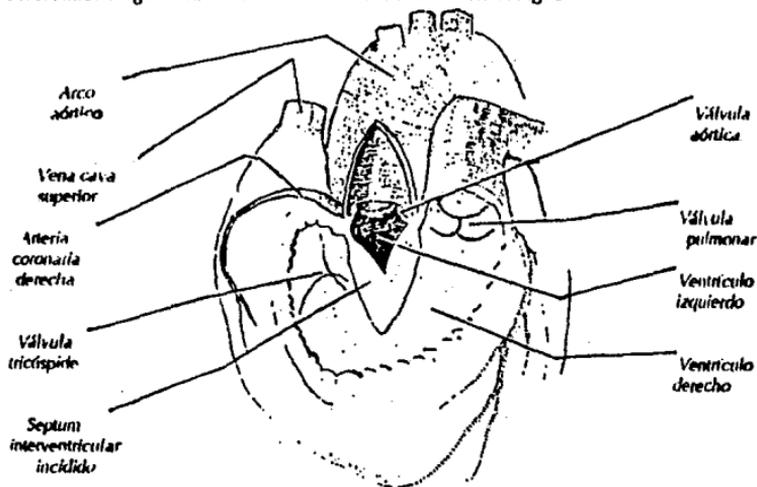


Fig. 3. La raíz de la aorta y la vía de salida ventricular izquierda se encuentran expuestos adecuadamente.

La válvula protésica de tamaño adecuado se sutura en la posición subcoronaria en forma simple interrumpida la cual representa entre el 50 y 65% del anillo una vez agrandado. Fig. 4.

FALLA DE ORDEN

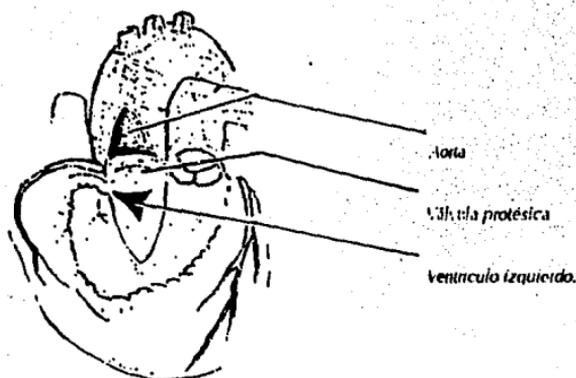


Fig. 4. Una válvula protésica de tamaño adecuado se coloca en la posición subcoronaria.

Dado que el diámetro de la prótesis es significativamente más grande que el tamaño original del anillo de la válvula aórtica, tiene lugar un defecto fusiforme en la vía de salida ventricular izquierda. (2, 3, 16).

Se corta un parche de Dacrón en forma elíptica y se sutura sobre el lado ventricular izquierdo del defecto septal de manera que la presión ventricular izquierda presione al parche más herméticamente sobre el septum ventricular, reduciéndose la posibilidad de fugas.

Se colocan suturas de colchonero interrumpidas a través del parche de Dacrón, a través del septum interventricular y luego a través del fieltro de Teflón y se anudan sobre el lado ventricular derecho. (9)

El parche se sutura a nivel del anillo de la prótesis aórtica con suturas de colchonero y una vez que la totalidad de las suturas del anillo de la válvula al parche de Dacrón han sido anudadas y recortadas se realiza una sutura de colchonero para fijar la porción superior del parche de Dacrón al borde del defecto resultante en la cara anterior de la aorta ascendente, se realiza una segunda línea de sutura en forma de surfete continuo en la cara correspondiente de la anastomosis Dacrón-aorta. Fig. 5

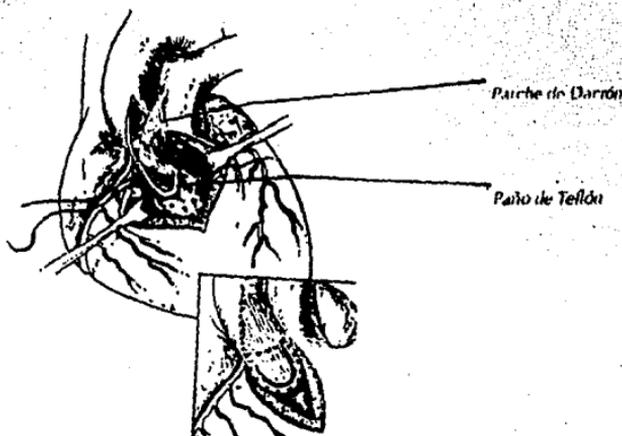


FIG. 5.- El parche de Dacron se sutura sobre el lado ventricular izquierdo del septum mediante suturas de colchonero interrumpidas, fijadas sobre el paño de Teflón, en el lado ventricular derecho del septum. Luego de que las suturas de colchonero aseguran el anillo de sutura de la válvula protésica al parche de Dacron, la porción superior del parche de Dacron se sutura a la aorta.

Se retira el pinzamiento transversal de la aorta y el defecto restante en la vía de salida ventricular derecha, se cubre con una pieza de pericardio el cual se sutura a la pared ventricular con surjeta continuo. El parche pericárdico se lleva hasta la pared superior del parche de Dacron previamente terminado sobre la aorta ascendente. Fig. 6.

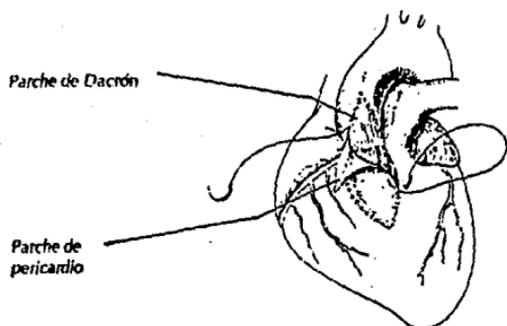


Fig. 6. El procedimiento se simplifica utilizando un parche de pericardio para cerrar el defecto en la vía de salida ventricular derecha, llevando el parche pericárdico hacia arriba sobre la aorta, para cubrir completamente el parche de Dacron.

En 1970 Kono demostró experimentalmente el uso de un nuevo método para la anastomosis del anillo aórtico reducido, en el momento en que se realiza el remplazo de la válvula protésica. Este método consistía en efectuar una incisión longitudinal sobre la cara anterior de la aorta dicha incisión se prolonga hasta la parte izquierda de la arteria coronaria derecha sobre el

septum interventricular y a través del flujo de salida de la vía ventricular derecha debajo de la válvula pulmonar.

La primera capa de un parche de dos capas de Dacrón se utilizó para reconstruir el septum interventricular y la porción proximal de la aorta ascendente y la otra capa se utilizó para la reconstrucción del flujo de salida del ventrículo derecho.

Konno también describió la colocación de un parche pericárdico sobre cada uno de los parches de Dacrón y la utilización del parche de pericardio solo para la reconstrucción del flujo de salida de la vía ventricular derecha, dado que éste es una cámara de baja presión. (2, 3, 9, 16).

En 1982 Gregory A. Misbach y asociados, ampliaron la idea de utilizar el parche pericárdico para simplificar el procedimiento y controlar el sangrado mediante la continuación del parche pericárdico sobre el flujo de salida de la vía ventricular derecho sobre la aorta para cubrir completamente el parche de Dacrón del septum y la aorta.

Se ha colocado el parche de Dacrón sobre el lado ventricular izquierdo para ayudar a evitar la falla septal ventricular y no se ha evidenciado obstrucción al flujo de salida ventricular izquierdo.

Se colocan suturas de colchonero en posición horizontal interrumpidas a través del parche de Dacrón, del septum y de los soportes de filtro de Teflón, con las suturas anudadas sobre el lado ventricular derecho. La mayor presión del ventrículo izquierdo ayuda a mantener la posición del parche de Dacrón cuando éste es colocado sobre el lado ventricular izquierdo del septum. (9, 1).

El procedimiento de Konno puede ser utilizado para todos los niveles de obstrucción del flujo de salida del del ventrículo izquierdo, el anillo aórtico reducido de la estenosis aórtica congénita, la estenosis subaórtica difusa y una aorta ascendente proximal pequeña, dándose un incremento de uno a dos tamaños de la válvula protésica a su tamaño original.

Los pacientes con estenosis aórtica congénita, casi siempre requieren de una reoperación durante el lapso de los primeros diez años después de la valvulotomía. La implantación de una válvula protésica en una segunda operación ha sido un difícil problema, debido a la detención del crecimiento del anillo aórtico, por lo que a futuro se podrá realizar un procedimiento de Konno.

Se destacan tres aspectos técnicos en relación al procedimiento de Konno y son:

- 1.- La incisión inicial en la aorta deberá ser realizada en toma longitudinal en vez de oblicua.
- 2.- Colocación del parche de Dacrón sobre el lado ventricular izquierdo del septum.
- 3.- La implantación del parche pericárdico sobre el flujo de la vía de salida ventricular derecha hasta la aorta cubriendo el parche de Dacrón subyacente.

Los grandes aumentos de tamaño de válvulas, los niveles hemodinámicos excelentes obtenidos y las reducidas tasas de complicaciones han llevado a considerar éste procedimiento no como un método radical, sino como una opción en cualquier paciente que requiere de una ampliación del flujo de salida del ventrículo izquierdo. (2, 3, 8, 9, 16).

TECNICA QUIRURGICA DE MANOUGUIAN, COTTINGEN.

Se realiza una incisión oblicua en la pared anterior de la aorta, se extraen las cúspides y se mide el orificio. Luego se amplía la aortotomía en forma descendente a través de la comisura entre las cúspides izquierda y no coronaria. La raíz de la aorta y el pliegue mitral anterior se retraen cuidadosamente con dos hilos de prolene 5-0 sujetos a la misma comisura. La incisión aórtica es entonces extendida a través del trigono intervalvular hacia el centro del origen fibroso del pliegue mitral anterior y en la misma dirección dentro de este pliegue. Fig. 1, a. (6, 14)

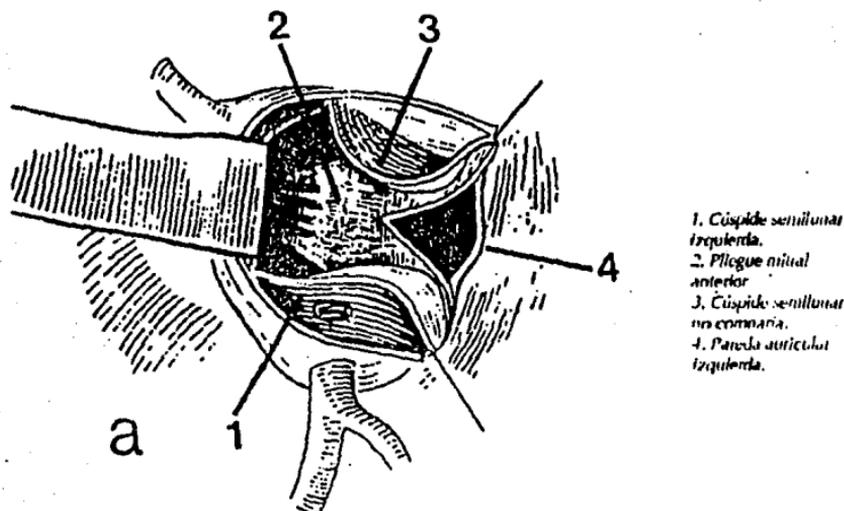


Fig. 1.a.

La extensión de la incisión aórtica, de 1 cm. dentro de la porción inicial del pliegue mitral anterior, permite una ampliación de unos 15 mm del anillo de la válvula aórtica. En este caso, tiene lugar una apertura suave en la unión de la pared de la aurícula izquierda con la raíz de la aorta. Mediante la ampliación adicional del anillo de la válvula aórtica, la aortotomía se extiende a lo lejos dentro del pliegue mitral anterior, máxima a su porción juxtapuesta. Por medio de esta incisión se separa la unión auricular con la base de la aorta y se entra a la aurícula izquierda.

La incisión en la pared auricular izquierda en la raíz de la aorta es entonces ampliada hacia arriba, con el propósito de aumentar la accesibilidad quirúrgica. Luego se procede a suturar un parche fusiforme de Dacrón o de pericardio sobre el defecto en forma de V, en el pliegue mitral anterior y en la raíz aórtica, con líneas de sutura continua. Fig. 1.b.

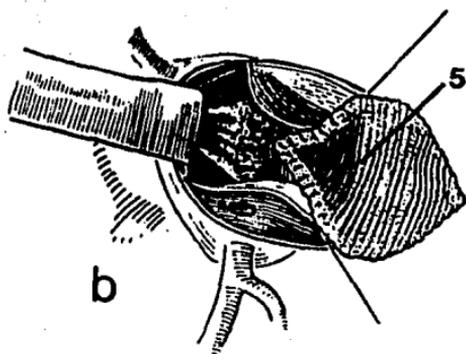


Fig. 1.b.5 - Parche

De esta forma se restablece la continuidad entre el pliegue mitral anterior y la aorta. La ampliación resultante del anillo aórtico permite la implantación de una prótesis de válvula aórtica cuya circunferencia es mayor que el anillo original de la válvula aórtica. Fig. 1.c. (5, 6).

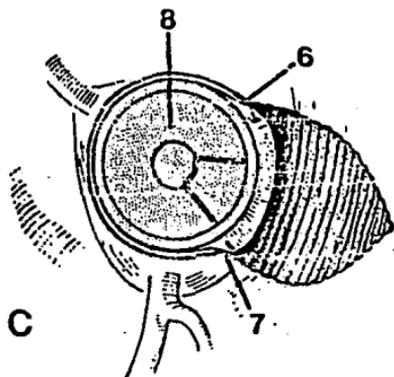


Fig. 1.c.6-7.- Ampliación del anillo valvular aórtico.
8.- Válvula aórtica protésica.

Al ampliar la incisión aórtica hacia el interior de la porción inicial del pliegue mitral anterior, la apertura en la unión de la pared auricular izquierda con la raíz de la aorta, puede ser simplemente cerrada mediante la incisión de los bordes cortados de la aurícula, en las líneas de sutura continúa con las que el parche es suturado al defecto en la aorta, plegado a la válvula mitral. Fig. 1.d.

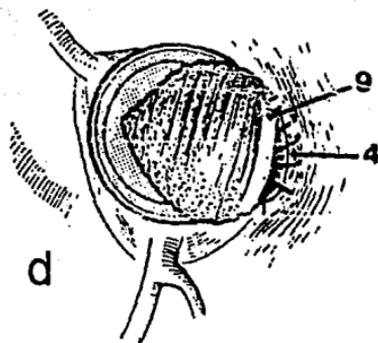


Fig. 1.d.4.- Pared auricular izquierda.
9.- Anillo de sutura de la prótesis.

Después del remplazo valvular, la porción libre del anillo de sutura de la prótesis se une al parche mediante sutura continua. Si la incisión aórtica se extiende lejos dentro del pliegue mitral anterior, el defecto entre la pared de la aurícula izquierda y el parche, deben cerrarse con sutura continua o con puntos de colihonero los cuales también fijan el anillo suturado a la porción aórtica. Fig. 1.e y f (1.6).

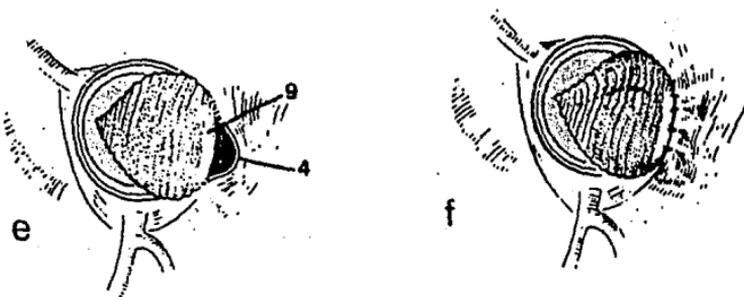


Fig. 1.e y f. 4.- Pared auricular izquierda.
9.- Anillo de sutura de la prótesis.

Esta línea de sutura restablece la continuidad entre el pliegue mitral anterior y el anillo aórtico. Finalmente la aortotomía se cierra con la aplicación de la parte superior del parche. La aplicación de esta técnica quirúrgica, resulta apropiada cuando se obtienen las condiciones anatómicas normales entre la válvula mitral y la raíz de la aorta.

Es necesario que la incisión aórtica sea precisa cuando está siendo extendida a través del trigono intervalvular: es muy importante que la incisión sea dirigida con precisión hacia el centro del origen fibroso del pliegue mitral anterior y en la misma dirección hacia el interior de este. De este modo pueden evitarse las distorsiones debidas a la ampliación del parche del pliegue mitral anterior. (5, 6, 7, 14).

Este procedimiento quirúrgico no conlleva riesgo de daño al sistema de conducción, a las principales arterias coronarias o sus troncos importantes. La ampliación del anillo aórtico está determinada por la extensión de la incisión aórtica dentro del pliegue aórtico de la válvula mitral, máximo a su porción yuxtapuesta. Las dimensiones del pliegue mitral anterior, hacen posible una incisión sin riesgos. El pliegue mitral anterior consiste de fibras colágenas y es del todo fuerte y resistente. La reparación con parche en el pliegue aórtico de la válvula mitral es de este modo posible sin dificultad técnica. (6).

La posibilidad de sangrado quirúrgico en la unión de la aurícula izquierda con la base de la aorta no resulta evidente cuando el corazón se encuentra latiendo, por lo que durante el arresto cardiaco el sangrado puede evitarse mediante una técnica de sutura precisa.

Una complicación posible de esta técnica es el desprendimiento del parche en el pliegue mitral, dando como resultado una insuficiencia mitral aguda la cual puede tratarse mediante una reparación del parche o puede considerarse el remplazo de la válvula mitral.

Cuando la extensión de la incisión dentro del pliegue mitral anterior se limita aproximadamente a 1 cm. no se produce daño permanente del funcionamiento mitral, debido a que la porción inicial del pliegue mitral anterior no se encuentra evidentemente involucrado en la función de la válvula.

Sin embargo, si tuviese que prolongarse la incisión aórtica al interior de la porción yuxtapuesta del pliegue mitral anterior, la posibilidad de daño funcional subsecuente de la válvula mitral debido a contracción, rigidez o distorsión del pliegue mitral anterior no puede descartarse.

Se considera que las indicaciones para este método quirúrgico son:

1.- Estenosis aórtica congénita que no puede ser hemodinámicamente mejorada mediante comisurotomía, debido a hallazgos anatómicos desfavorables. El parche de ampliación con remplazo valvular se realiza como el primer paso de la operación o como un segundo paso después de una comisurotomía.

2.- Anillo valvular aórtico estrecho en adultos (diámetro de la válvula menor de 21 mm).

3.- Remplazo de la válvula aórtica en un niño en crecimiento sin anillo hipoplásico. Permitiéndose el remplazo de una válvula protésica suficientemente grande y evitando la reoperación posterior

4.- Implantación de una válvula protésica aórtica mayor en pacientes en quienes se ha realizado un remplazo valvular durante su infancia y cuyas prótesis ya no satisfacen los requerimientos hemodinámicos del adulto.

Se consideran contraindicaciones para este método quirúrgico: 1.- Incompetencia mitral relativa que no requiere de un remplazo valvular inmediato. 2.- Un septum aórtico, mitroaórtico y un pliegue mitral anterior calcificados. (1, 5, 6, 7, 8, 14).

TECNICA QUIRURGICA DE NICKS ROWAN. T. CARTMILL.

En 1970 Nicks y asociados describieron por primera vez una tecnica de incisión del anillo aórtico, que consiste en realizar una incisión oblicua en la pared anterior de la aorta, se extraen las cúspides valvulares aórticas y se mide el orificio del anillo. La incisión de la aorta se extiende abajo en posición posterior a través del seno aórtico no coronario y a través del anillo aórtico hasta el origen del pliegue mitral anterior. Fig. 1 a y b (1, 6, 10, 13).

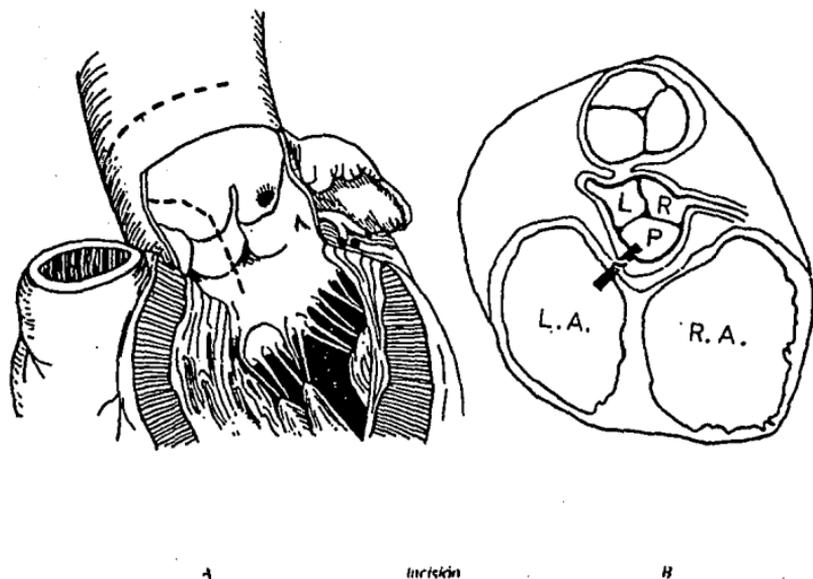


Fig. 1 a y b. Sección anatómica de la raíz aórtica a través del seno posterior de Valsalva y de los orígenes de las válvulas aórtica y mitral. Vista desde arriba y en la forma en que el cirujano la realiza.

Se corta un injerto protésico de Dacron con su curvatura natural y se sutura debajo en el origen fibroso del anillo de la válvula mitral por medio de dos puntos de sutura de colchonero; luego estas suturas se continúan a lo largo de los márgenes anterior y posterior de la incisión aórtica. Fig. 2. (1, 10, 13).

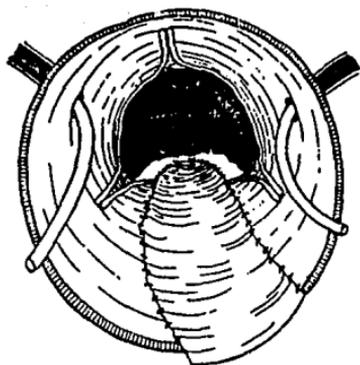


Fig. 2.- El parche en su posición.

Cuando la válvula se encuentra en su lugar, el anillo de sutura no ligado adyacente a la capa interna del parche, se sutura posteriormente a los márgenes del anillo aórtico dividido y a la capa de Dacrón incrustada, haciendo uso de suturas intermumpidas colocadas desde el interior.

Fig. 3.

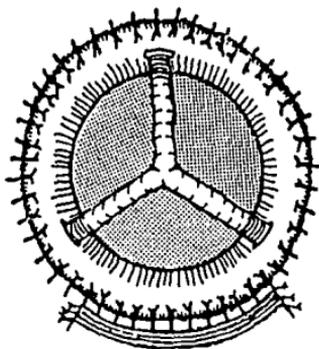


Fig. - La válvula firmemente sujeta debajo. El arco unido al parche es posterior.

Luego se termina suturando el parche hacia la parte anterior de la aorta. Fig. 4.



Fig. 4.- El parche de Dacron en su lugar correspondiente luego de la inserción de la válvula y del cierre de la aorta.

En este procedimiento usualmente el anillo de la válvula aórtica se amplía unos cuantos milímetros.

Es principalmente la región supraválvular la que se amplía mayormente. Por lo tanto resulta posible la implantación una prótesis de una medida un tamaño mayor que la del anillo natural de la válvula aórtica. (1, 6, 10, 13).

TECNICA QUIRURGICA DE RASTAN H. Y. J. KONCZ.

La aortoventriculoplastia se inicia mediante la realización de una incisión en sentido longitudinal y descendente, en la superficie anterior de la aorta, cerca a 7 mm del lado izquierdo del ostium coronario derecho. Fig. 1.A. (11,12).

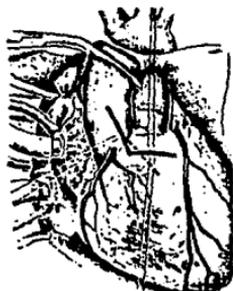


Fig. 1.A.- Dirección de la incisión sobre la aorta y sobre la salida del ventrículo derecho.

La incisión se continúa hacia abajo y ligeramente a la izquierda, con un corte en la pared anterior de la vía de salida del ventrículo derecho debajo de la válvula pulmonar, para alcanzar el anillo aórtico hasta cerca del nivel de la comisura de las cúspides derecha e izquierda. Como resultado de esto, el septum ventricular es visible tanto del lado derecho como del lado izquierdo. Luego de que se ha realizado la incisión en el anillo aórtico, ésta se continúa sobre el septum interventricular engrosado en la región de la cresta supraventricular y bastante hacia abajo permitiendo exponer ampliamente la cavidad ventricular izquierda. Fig. 1.B.

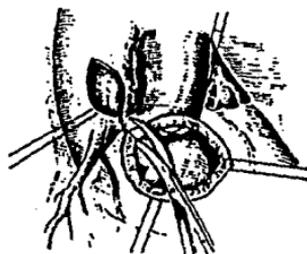


Fig. 1.B.- Apertura de la aorta, del ventrículo derecho y del septum interventricular.

Con la exploración de un dedo, indicara si la incisión había de ser interrumpida en este punto o si se requiere alguna apertura adicional. (11, 12).

Se inicia la reconstrucción desde el ángulo del extremo distal de la incisión septal (la cual se observa en forma de V) hacia arriba, situandose un parche de Dacron sobre el defecto septal con dos agujas simples en vez de que con suturas de doble aguja, siendo las suturas largas. Estas suturas son anudadas en forma separadas sobre el parche. Los puntos subsiguientes son colocados de izquierda a derecha a través de todo el espesor septal y sobre la totalidad del parche, hasta el anillo aórtico sobre cada lark.

De esta manera el parche septal se coloca en el lado derecho del septum proporcionando la anchura máxima posible al flujo de salida del tracto ventricular izquierdo. Fig. 1.C.

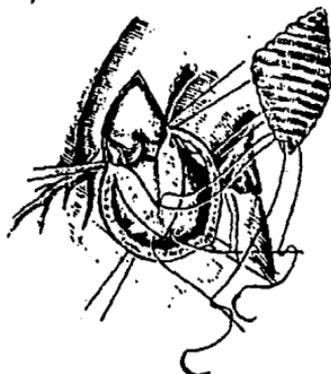


Fig. 1.C.- Ampliación del área subaórtica y del anillo aórtico mediante la colocación de un parche sobre la incisión septal.

Debe tenerse cuidado al ajustar la anchura de este segmento al parche, la cual corresponde al anillo de la aorta, en la medida del alargamiento requerido. La válvula aórtica la cual a menudo se encuentra en estado anormal, es reseca y se coloca una prótesis de válvula aórtica de tamaño adecuado, con suturas individuales separadas sobre el propio anillo aórtico y con suturas continuas sobre el parche de Dacron. Esta última parte de la sutura se realiza de la parte externa. Fig. 1.D.

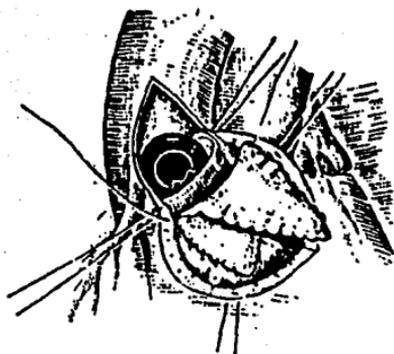


Fig. 1.D. - Escisión y remplazo de la válvula aórtica.

El resto del parche de Dacrón se sutura cubriendo el hueco de la aorta. Fig. 1.E.



Fig. 1.E. - Cierre de la incisión aórtica mediante la parte restante del parche.

Para que esto pueda realizarse, dado que la forma de la apertura de la aorta es variable, (desde un triángulo simple hasta uno ligeramente distorsionado) en el extremo de la sutura aórtica, para el remplazo de la válvula aórtica, el parche deberá ser suficientemente grande para permitir un recorte adecuado para que éste pueda ser ajustado a la forma final de la apertura de la aorta. Una vez que la aorta a sido cerrada, se permite que el ventrículo izquierdo se llene con sangre pulmonar y las burbujas de aire son extraídas desde el ventrículo y la aorta. Después de que se ha retirado el pinzamiento de la aorta, la apertura en el ventrículo derecho resulta más amplia y puede ser apreciada mejor.

Un parche de Dacrón de tamaño apropiado se ajusta ahora sobre la apertura ventricular derecha, siendo cuidadosamente suturado en las dos esquinas del parche de la unión ventriculoaórtica.

Desde estos puntos la sutura se continúa hacia abajo en dirección al ángulo inferior de la incisión ventricular derecha. La parte final de la aortovertriculoplastia se completa mediante la sutura de dos parches de Dacrón juntos. Fig. 1.F.

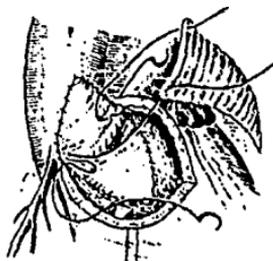


Fig. 1.F.- Cierre de la incisión de la vía de salida ventricular derecha mediante un segundo parche de Dacrón.

Usualmente ésta sutura se realiza a una distancia de 10 a 12 mm arriba de la línea de sutura de la válvula aórtica. Fig. 1.G.

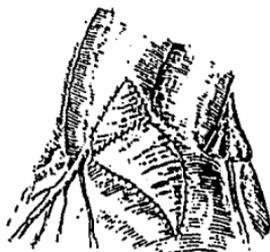


Fig. 1.G.- Parche suturado, sobre el parche anterior colocado sobre la aorta.

Debido a los problemas de sangrado se ha recomendado recubrir los parches con pericardio autólogo.

Esta técnica se utiliza en el anillo aórtico estrecho hipoplásico, además en la estenosis subaórtica alargada, lo mismo que como procedimiento secundario en los casos de estenosis subaórtica hipertrofica idiopática, cuando una miotomía no proporciona los resultados deseados. Puede también ser un buen método para la ampliación del anillo aórtico durante el remplazo de la válvula aórtica de niños en crecimiento para poder insertar una prótesis de mayor tamaño o en adultos que requieran una prótesis más grande. (1, 9, 10, 11).

DISCUSION

Mediante la técnica de Nicks y col. la ampliación del anillo aórtico se realiza mediante una incisión en el seno no coronario extendiendo la incisión hasta el origen del pliegue mitral anterior, dando una amplitud del anillo aórtico unos cuantos milímetros, resultando posible solo implantar una prótesis un tamaño mayor que el del anillo natural. (1, 6, 13).

Por medio de la técnica de Rittenhouse, se realiza una incisión hacia el seno no coronario, extendiéndose hacia la raíz de la aurícula izquierda de 2 cms, evitándose producir daño a la arteria nodal del seno. Aquí se preserva la capacidad mitral y la contractilidad miocárdica no se altera. (1, 13).

El procedimiento de Manouguian y col. no conlleva riesgo de daño al sistema de conducción, las principales arterias coronarias o sus troncos importantes. La ampliación del anillo aórtico está determinado por la extensión de la incisión aórtica dentro del pliegue aórtico de la válvula mitral máximo a su posición yuxtapuesta. También se amplía la válvula mitral por medio de esta técnica. La colocación del parche en el pliegue mitral anterior, proporciona la ampliación de la vía de salida ventricular izquierda, además de la ampliación de la aorta ascendente. Este es capaz de producir insuficiencia mitral, teniéndose que realizar un remplazo de la misma. Una complicación probable de este procedimiento es el desprendimiento del parche pericárdico o de Dacrón en el pliegue mitral anterior.

La extensión de la incisión dentro del pliegue mitral anterior se limita aproximadamente a 1 cm; no se produce daño permanente del funcionamiento mitral, debido a que la porción inicial del pliegue no se encuentra activamente involucrado en la función de la válvula. Pero si tuviese que prolongarse la incisión aórtica a la posición yuxtapuesta del pliegue mitral anterior, la posibilidad de daño funcional subsecuente de la válvula mitral, sería debido a contracción, rigidez o distorsión del pliegue mitral anterior. Esta técnica se contraindica en caso de insuficiencia mitral relativa que requiere de un remplazo valvular inmediato, en un septum aórtico, mitroaórtico y en pliegue mitral anterior calcificados. (1, 5, 6, 7, 8, 14).

En la técnica quirúrgica de Konno y el grupo de Rastan, en el cual se realiza un procedimiento de aortoventrículo-plastia, un procedimiento plástico realizado en el septum ventricular, requiriendo de la apertura y ampliación de la vía de salida del ventrículo izquierdo, presentan el riesgo de lesión a las arterias septales importantes y al sistema de conducción. Además de la reducción del desempeño miocárdico debido a la colocación del parche protésico en el septum y en la pared ventricular. Pero el concepto básico consiste en dividir la vía de salida ventricular izquierda en una región donde no se lesione al sistema de conducción ni a las arterias coronarias. Esto es posible realizándose la incisión entre los ostium coronarios izquierdo y derecho, frente a la vía de salida ventricular izquierda en la región del septum interventricular, sobre la cresta supraventricular, siendo cubierta la incisión del septum y de la aorta con un parche de Dacrón y el ventrículo derecho con un parche de pericardio. Con esta técnica es posible ampliar el anillo aórtico hasta un máximo de 3 a 3.5 cms. más que su tamaño original. (2, 9, 11, 12, 16).

Tanto el procedimiento de Konno como el de Rastan se pueden utilizar para el anillo aórtico hipoplásico, para todo tipo de obstrucción a nivel de la vía de salida ventricular izquierda en el anillo aórtico reducido por estenosis congénita, en la estenosis subaórtica difusa y en caso de una válvula aórtica protésica pequeña colocada previamente.

Estos procedimientos permiten aumentar el tamaño de las proesis valvulares; los niveles hemodinámicos son excelentes y las tasas de mortalidad es reducida, además de ser un procedimiento bien tolerado en los niños. (9, 11, 16).

En el procedimiento de Rastan el parche septal se coloca del lado derecho, para dar una mayor amplitud a la vía de salida ventricular izquierda, mientras que en el de Konno se coloca del lado izquierdo, ayudándose a evitar la falla septal ventricular y la presión ventricular izquierda ayuda a mantener el parche en su posición. (9, 11, 12, 16).

CONCLUSIONES

Debido a los estudios de necropsia realizados, se observó que existía una alta mortalidad de pacientes con estenosis calcificada o hipoplasia del anillo aórtico. (10).

Lo cual dio la idea de crear técnicas quirúrgicas a nivel del anillo, creandose así; la técnica de Nicks y col. la cual aumenta el anillo aórtico en un número más que el tamaño original, por medio de la colocación de un parche de Dacrón en la incisión de la aortoplastia y pliegue mitral anterior obteniendose buenos resultados. (1, 6, 10, 13).

Semejante a esta técnica se encuentra la de Rittenhouse en la cual se colocan dos parches uno semejante al de Nicks en el pliegue mitral anterior, siendo este más largo y un segundo parche colocado en la pared auricular sin alterar la contractilidad miocárdica. (1, 13).

Manouguian realiza una técnica semejante a las anteriores, en la cual la incisión es más larga que la de Nicks pero también sobre el pliegue mitral y que puede realizarse en determinado caso en que se halla colocado una prótesis valvular aórtica, que no satisface los requerimientos hemodinámicos del adulto. (5, 8).

Estas técnicas anteriores no son aplicables, en pacientes que presentan patologías agregadas al anillo aórtico, creandose así la técnica de Konno y col, en la cual se realiza una incisión a través del anillo aórtico entre las arterias coronarias y dentro del septum interventricular, con una incisión adicional en la vía de salida del ventrículo derecho, permitiendo ampliar el anillo aórtico hipoplásico, corrige la estenosis subaórtica difusa, obstrucción de la vía de salida del ventrículo izquierdo, la estenosis supraaórtica y en niños que tienen una prótesis aórtica pequeña con repercusión hemodinámica, permitiendo colocarse una prótesis valvular del mayor tamaño posible. (2, 16). Se han tenido modificaciones por el mismo Konno, dando a conocer en primera instancia la colocación de dos parches de Dacrón sobre el septum ventricular, en la cual con el parche posterior cubría la aorta ascendente y con el anterior la incisión en el ventrículo derecho, además sobre cada uno de estos parches colocaba un parche de pericardio, luego propuso la colocación de un solo parche de pericardio sobre la incisión del ventrículo derecho ya que esta es una cámara de baja presión. (2, 9, 16).

Esta técnica ha sido modificada por Mishach y col. en la cual colocan solamente un parche de Dacrón que cubre la incisión del septum ventricular y lo colocan del lado ventricular izquierdo, extendiendose hacia la aorta ascendente, un segundo parche que cubre la incisión del ventrículo derecho y se extiende hasta cubrir el parche de aorta ascendente. (9). Rastan crea una técnica quirúrgica semejante a la de Konno, pero coloca el parche de Dacrón en el septum del lado derecho con la finalidad de ampliar la vía de salida del ventrículo izquierdo y cubre la incisión del ventrículo derecho con un parche de Dacrón sin cubrir la parte del parche de Dacrón de aorta ascendente. De acuerdo con la modificación de colocación del parche en el septum. Mishach notifica que existe el riesgo de ruptura de este parche del lado derecho, por la mayor presión existente en el ventrículo izquierdo. Por medio de estas técnicas quirúrgicas, se ha dado el apoyo a todo paciente con patología de la válvula aórtica, disminuyendose la morbi-mortalidad. (9, 11, 12, 16).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Blank RH, Pupello DF, Bessone LN, et al: Method of managing the small aortic annulus during valve replacement. *Ann Thorac Surg* 22: 356 - 361, 1976
- 2.- Konno S, Yasuharu I, Yoshinao L, Masamichi N, and Katuhiko T: A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic valve ring. *J Thorac Cardiovasc Surg* 70: 909 - 917, 1975
- 3.- Konno S: A new method for prosthetic valve replacement in a case with hypoplastic aortic valve ring. An experimental study. February 14, 1970
- 4.- Hassacki KF, Neutze JM, Lowe JB, Barratt-Boyes BG: Congenital valvar aortic stenosis. Natural history and assessment for operation. *Br Heart J* 43: 561 - 573, 1980
- 5.- Manougian S, Abu-Aishad N, and Neitzel J: Patch enlargement of the aortic and mitral valve rings with aortic and mitral double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 78: 394 - 401, 1979
- 6.- Manougian S, Göttingen, and Seybold-Epting W: Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision into the anterior mitral leaflet. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 78: 402 - 412, 1979
- 7.- Manougian S: Erweiterungsplastik des hypoplastischen Aortenklappenringes. Beschreibung einer neuen Operationsmethode. Eine experimentelle Studie. *Thoraxchirurgie* 24: 418 - 423, 1976
- 8.- Schaffer MS, Campbell DN, David R, Clarke, James W, Wiggins, and Robert R. Wolfe: Aortoventriculoplasty in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 92: 391 - 395, 1986
- 9.- Mislach GA, Turley K, Lbert PA: Left ventricular outflow enlargement by the Konno procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 84: 696 - 703, 1982
- 10.- Nicks R, T. Cartmill, and Bernstein L: Hypoplasia of the aortic root. *Thorax* 25: 339 - 346, 1970
- 11.- Rastan H, Koncz J: Aortoventriculoplasty. A new technique for the treatment of left ventricular outflow tract obstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 71: 920 - 927, 1976

12.- Rastan H, N. Abu-Aishah, B. Heisig, J. Koncz, P. G. Björnstad, and A. I. Beunen. Göttingen: Results of aortoventriculoplasty in 21 consecutive patients with left ventricular outflow tract obstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 75: 659 - 669, 1978

13.- Rittenhouse EA, Sauvage LR, Stamm SJ, Mansfield PB, Hall DG, Herndon PS: Radical enlargement of the aortic root and outflow tract to allow valve replacement. Ann Thorac Surg 27: 367 - 373, 1979

14.- Seibold W, Epting, and H.E. Hoffmeister: Clinical experience with enlargement of the aortic annulus by extension of the aortic incision into the anterior mitral leaflet, Thorac Cardiovasc Surg 28: 420 - 422, 1980

15.- Synbas PN, Ware RE, Hatcher CR, et al: An operation for relief of severe left ventricular outflow tract obstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 71: 245, 1976

16.- Voughè PR, Neveux J: Surgical management of diffuse subaortic stenosis: An integrated approach. Ann Thorac Surg 52: 654 - 661, 1991.