

Técnica de corrección anatómica de la transposición completa de grandes vasos.

Comunicación preliminar.

F. ALVAREZ DIAZ, E. HURTADO HOYO, J. P. DE LEON, V. PEREZ MARTINEZ, P. A. SANCHEZ, J. M. BRITO, G. CORDOVILLA, y C. M. BORDIU.

Ciudad Sanitaria «La Paz». Servicio de Cirugía Experimental.

Se describe una nueva técnica quirúrgica, en fase experimental para la corrección total de la transposición completa de grandes vasos.

El método propuesto consiste en la inversión circulatoria a nivel de grandes vasos, con lo que se consigue una corrección anatómico-fisiológica, teóricamente con superiores ventajas a las técnicas de inversión circulatoria a nivel auricular (Mustard).

La técnica propuesta consiste:

1. *Sección del tronco de arteria pulmonar y su anastomosis en aorta ascendente.*
2. *Cierre total de la válvula aórtica, mediante sutura de las tres valvas.*
3. *Colocación de una prótesis arterial (conducto tipo Hankoc u homoinjerto), entre pulmonar distal y tracto de salida de ventrículo derecho.*
4. *Cierre de la comunicación interauricular.*

Se presenta el trabajo experimental realizado para comprobación de su viabilidad hemodinámica y técnica y se discuten sus ventajas e inconvenientes con relación a las técnicas de corrección total actualmente utilizadas.

La corrección hemodinámica, no anatómica de la transposición completa de grandes vasos (TCGV) con la técnica descrita por ALBERT¹, modificada y popularizada por MUSTARD (1964)⁷, supone un importante avance en el tratamiento quirúrgico de la TCGV. La experiencia acumulada en los últimos diez años con esta intervención ha hecho que el optimismo inicial vaya progresivamente disminuyendo debido a las numerosas e importantes complicaciones que presenta: arritmias, obstrucción de cavas y venas pulmonares (engrosamiento y retracción del parche), insuficiencia tricúspide, etcétera.

Ante esta situación la investigación cardiovascular quirúrgica busca nuevos métodos que superen los inconvenientes señalados, intentando hallar un procedimiento quirúrgico que sea curativo.

Pensamos con la mayoría de los autores que el método quirúrgico ideal ha de estar basado en una corrección anatómica de tal manera que cualquier otro tipo de técnica se debe considerar como reparadora y no correctora.

Varias técnicas con fundamento de corrección anatómica han sido descritas (BJORK y BONCKAERT³, SENNING⁸, KAY⁴, IDRIS⁵, ANAGNOS-

TRANSPOSICION COMPLETA DE GRANDES VASOS

TOPOULOS², McGOON⁶, etcétera). Unas por la complejidad técnica y alta mortalidad, otras por la dificultad de transponer las arterias coronarias, apenas han sobrepasado el terreno experimental.

MATERIAL Y METODOS

Ante la imposibilidad de obtener animales de experimentación con trasposición completa de grandes vasos hemos realizado esta técnica en cadáver de perro para comprobación de su viabilidad anatómico-funcional y perfeccionamiento técnico.

En una primera fase se realizó en cadáveres de perro. Una vez comprobada su posibilidad técnica, se ensayó en cuatro animales con la ayuda de circulación extracorpórea.

En esta segunda serie, con el fin de conseguir recuperar el corazón del animal y poder observarlo en funcionamiento, se resecó el tabique interauricular y se creó una insuficiencia mitral masiva por resección de la valva septal de la mitral. Una vez desfibrilado el corazón y recuperado el latido normal, se continuó la asistencia con circulación extracorpórea con flujo reducido a 50 c.c./m. Con este soporte se consigue mantener el funcionamiento durante un corto espacio de tiempo.

TECNICA OPERATORIA

Esternotomía media y apertura longitudinal y muy amplia de pericardio.

Preparación y canulaciones habituales de una circulación extracorpórea convencional. La canulación de aorta ascendente debe ser realizada lo más distal posible, cerca de la salida del tronco braquiocefálico.

La intervención se realiza con hipotermia moderada a 28-30° C.

Sección oblicua del tronco de la arteria pulmonar procurando iniciar la incisión de la pulmonar a 1 cm. del anillo valvular terminando en el extremo opuesto a unos 2 cm. del anillo (Fig. 1a).

En la pared lateral izquierda de la aorta ascendente se practica un ojal de diámetro igual al del tronco pulmonar proximal, unos 2 cm. La incisión aórtica se inicia a 1 cm., aproximadamente, por encima de la salida de la coronaria derecha.

A través del ojal aórtico, separando los bordes, se visualiza perfectamente el plano valvular aórtico. Se coloca un punto fijando la parte media de las tres valvas y se suturan los bordes de las mismas, quedando la válvula aórtica totalmente cerrada. (Fig. 1b).

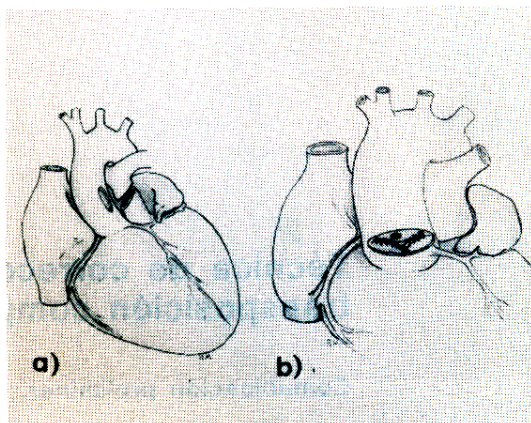


Fig. 1 (a y b)

a) Sección oblicua del tronco pulmonar y ventana en aorta descendente. b) Cierre de la válvula aórtica.

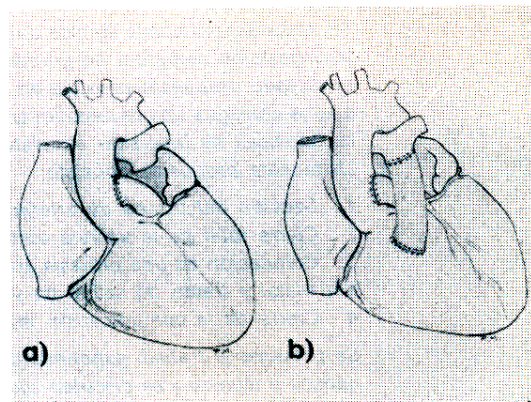


Fig. 2 (a y b)

a) Anastomosis término-lateral de pulmonar y aorta. b) Prótesis arterial entre infundíbulo y pulmonar distal.

Anastomosis término-lateral del tronco pulmonar proximal y aorta ascendente con sutura continua (Fig. 2a).

Sutura de una prótesis arterial con válvula incorporada (Hancock u homoinjerto) desde el extremo distal de la pulmonar hasta el infundíbulo, creando un ojal en el mismo del diámetro del injerto (Figs. 2b y 3).

La operación debe completarse en clínica con el cierre de la comunicación interauricular.

En los casos en que la situación de la pulmonar es muy posterior, la anastomosis del tronco de la pulmonar en aorta puede realizarse desde el interior de aorta ascendente en su cara posterior.



Fig. 3

Intervención finalizada en perro. Muestra la situación de la anastomosis aorto-pulmonar y de la prótesis arterial.

RESULTADOS

Siendo imposible reproducir experimentalmente la situación hemodinámica de la transposición en un corazón normal, la valoración funcional de esta nueva técnica no puede basarse en datos objetivos, hemodinámicamente comprobables. Sólo hemos pretendido crear una situación experimental aproximada, observando el funcionamiento cardíaco en el corto espacio de tiempo que el método experimental permite.

Dentro de estas limitadas posibilidades, las experiencias hasta ahora realizadas han servido para demostrar la viabilidad del método y la facilidad técnica de su realización.

DISCUSION

Las importantes complicaciones inmediatas y tardías que presenta la técnica de Mustard han motivado la creación de nuevos métodos de corrección anatómica. IDRIS⁵ y ANAGNOSTOPOULUS¹ transponen directamente la aorta pulmonar implantando las coronarias en el circuito sistémico. Las anomalías en la distribución de las mismas hacen prácticamente imposible el empleo de estas técnicas.

McGOON⁶ realiza la inversión circulatoria a nivel ventricular en las TCGV con CIV, mediante un parche de teflon en espiral. La técnica es

complicada y de alto riesgo, por lo que no se utiliza.

La técnica que describimos creemos suprime muchos de los inconvenientes del Mustard y de las técnicas propuestas posteriormente.

Sus ventajas fundamentales son:

1. Puntos de referencia quirúrgicos simples.
2. Evita las complicaciones del parche interauricular.
3. Restauración de una circulación anatómo-fisiológica previniendo la insuficiencia tricúspide.

Elimina cualquier tipo de manipulación quirúrgica en las arterias coronarias.

Las desventajas principales de esta técnica pensamos son: 1. Las inherentes a la utilización de una prótesis arterial pulmonar.

2. La posibilidad de un fallo del ventrículo izquierdo (V.I.) al quedar sometido bruscamente a una presión sistémica, aunque pensamos que esto es poco probable, ya que las estructuras del V.I. están preparadas para soportar altas presiones.

BIBLIOGRAFIA

1. ANAGNOSTOPOULUS, C. E.: A proposed new technique for correction of Transposition of the great arteries. *Ann. Thorac. Surg.*, 15, 565, 1973.
2. ALBERT, H. M.: Surgical correction of transposition of the great vessels. *Surg. Forum*, 5, 74, 1954.
3. BJORK, V. O., y BONCKAERT, L.: Complete transposition of the aorta and the pulmonary artery. An experimental study of the surgical possibilities. *J. Thor. Surg.*, 28, 632, 1954.
4. KAY, E. B., y CROSS, F. S.: Surgical treatment of transposition of the great vessels. *Surgery*, 38, 712, 1955.
5. IDRIS, F. S.; GOLDSTEIN, I. R.; GRANA, L.; FRENCH, D., y PATTS, W. J.: A new technic for complete correction of transposition of the great vessels. An experimental study with a preliminary clinical report. *Circulation*, 24, 5, 1961.
6. McGOON, D. C.: Intraventricular repair of transposition of the great arteries. *J. Thor. Cardiovasc. Surg.*, 64, 430, 1972.
7. MUSTARD, W. T.: Successful two-stage correction of transposition of the great vessels. *Surgery*, 55, 469, 1964.
8. SENNING, A.: Surgical correction of transposition of the great vessels. *Surgery*, 45, 966, 1954.