

ANALES

DE LA

REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

AÑO 2005 - TOMO CXXII

CUADERNO PRIMERO

SOLEMNE SESIÓN

SESIONES CIENTÍFICAS

SESIONES NECROLÓGICAS



Edita: REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

Depósito Legal: M. 5.020.—1958
I.S.S.N. 0034-0634

Fotocomposición e impresión: Taravilla. Mesón de Paños, 6 - 28013 Madrid

II SESIÓN CIENTÍFICA

DÍA 25 DE ENERO DE 2005

PRESIDIDA POR EL EXCMO. SR.
D. AMADOR SCHÜLLER PÉREZ

REEMPLAZAMIENTO VALVULAR AÓRTICO CON AUTOTRASPLANTE DE VÁLVULA PULMONAR (PROCEDIMIENTO DE ROSS)

REPLACEMENT OF THE AORTIC VALVE WITH PULMONARY AUTOGRAFT (THE ROSS PROCEDURE)

Por el Ilmo. Sr. D. MANUEL CONCHA RUIZ

Catedrático de Cirugía

Resumen

La búsqueda del sustituto “ideal” para el reemplazamiento valvular aórtico en pacientes jóvenes condujo a Donald Ross a desarrollar el concepto de autotrasplante de válvula pulmonar con “solución biológica” en 1967. Se presenta una revisión histórica y científica de esta opción quirúrgica. Así como nuestra experiencia clínica.

Se presenta la experiencia de nuestro grupo de los primeros 100 pacientes intervenidos entre Noviembre/1977 y Diciembre/2003. De ellos 70 pacientes (70%) eran varones. La edad media del grupo total fue de 29.3 ± 11 años, con 23 (23%) pacientes menores de 16 años y 7 menores de 10 años. veintisiete (27%) pacientes tienen 31 intervenciones previas. La mortalidad perioperatoria fue de 2 pacientes (2%) y no hubo mortalidad tardía. Ocho pacientes requieren reexploración por hemorragia en postoperatorio inmediato. El seguimiento fue completado en el 98% con 3.71 paciente/año (media 42.5 ± 19.01 meses). Dos pacientes requirieron reemplazamiento del autoinjerto por una prótesis mecánica y 1 caso presentó dilatación del autoinjerto. Seis paciente (6%) presentaron una estenosis del homoinjerto (>

50 mm/Hg de gradiente), dos fueron tratados percutáneamente y uno requirió reemplazamiento. Libres de cualquier tipo de reintervención estuvo el $93.5 \pm 2.8\%$ a los 5 años.

Conclusión: El Procedimiento de Ross es un concepto madurado a lo largo de 30 años y pensamos que es el procedimiento de elección en los pacientes pediátricos, mujeres en edad fértil y subgrupos específicos de adultos jóvenes y que debemos continuar con el esfuerzo de minimizar la incidencia de fallo del auto y homoinjerto a largo plazo.

Abstract

The search for the ideal substitute for the aortic valve led Donald Ross to develop the pulmonary autograft concept in 1967. A historical, technical, an scientific review of this surgical option is presented together with our clinical experience. *Materials and Methods:* The literature is reviewed to identify the advantages and pitfalls of the Ross procedure over the last decades. We also present our clinical experience with 100 patients operated between 1997 and December 2003. *Results:* Of the total, 70% (n=70) were males, mean age was 29.32 ± 11.9 years, with 20 patients under 16 and 6 patients under 10 years. Twenty-five patients (25%) had 31 previous interventions. There were 41 associated procedures in 34 patients. Perioperative mortality was 2% (two patients). Eight patients required reexploration for bleeding, one required an aortocoronary bypass, an one a permanent pacemaker. Follow-up was 97% with 2.71 patients/year (average 32.55 ± 19.01 months). Two patients required Autograft replacement, one suffered a 44-mm dilatation of the Autograft, and one 13-year-old girl developed Autograft endocarditis. Six patients suffered severe Homograft stenosis (> 50 mm/Hg), two were treated percutaneously, and one required replacement. Combined freedom from reintervention is $93.56 \pm 2.81\%$ at 5 years. *Conclusions:* The Ross procedure is a mature concept with thousands of patients operated worldwide and a cumulative experience of over 30 years. Although we believe that it is the procedure of choice in the pediatric population, women in child-bearing age, and substantial subgroups of adult patients, efforts must continue to minimize the incidence of auto- and Homograft failure in the long term.

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de las técnicas quirúrgicas para reemplazar la válvula aórtica, se ha tratado durante muchos años de hallar un sustituto ideal y permanente para la válvula aórtica. Este sustituto ideal debería ser sencillo de implantar, desarrollar una hemodinámica fisiológica, ser duradero, no trombogénico ni inmunógeno, asociarse con una morbi - mortalidad baja, no interferir con el estilo de vida del paciente y no requerir reoperaciones posteriores. Inicialmente, se desarrollaron varios tipos de válvulas mecánicas, que

siempre necesitaron de tratamiento anticoagulante permanente. Otro tipo de sustitutos valvulares, elaborados de tejidos biológicos no requerían de tratamiento anticoagulante, pero tenían una durabilidad limitada.

La necesidad de anticoagulación permanente, y el diseño poco natural de estas prótesis mecánicas llevaron a Donald Ross (1, 2) a implantar el primer homoinjerto aórtico en Guy's Hospital, London en 1962 como sustituto de la válvula aórtica patológica, con la esperanza de tratarse del sustituto valvular ideal. Posteriormente, Barratt - Boyes (3) y Ross (1) desarrollaron ampliamente el empleo de los homoinjertos aórticos. A pesar de la expectación que ello despertó, tras cinco años de implantación de los homoinjertos, tanto tratados con antibióticos como congelados, se dieron cuenta que no se encontraban ante un sustituto valvular permanente. El homoinjerto estaba constituido por un tejido no vivo, carente de la capacidad de generar una matriz extracelular de colágeno y elastina propia de las células vivas (4).

Una de las opciones era el empleo de tejidos valvulares vivos frescos (homovitales) trasplantados de forma inmediata, de un donante vivo, pero estos sustitutos valvulares podrían requerir un tratamiento inmunosupresor para prevenir su progresiva destrucción.

La otra opción era el empleo de un tejido valvular vivo autólogo, anatómicamente idéntico, condición que únicamente cumplía la válvula pulmonar del propio paciente. Los primeros trabajos sobre la válvula pulmonar y su funcionamiento los realizó Hochrein (5), un fisiólogo alemán, en 1927 y de forma experimental, trabajando con un simulador rudimentario del pulso. Posteriormente, en 1960, Lower y colaboradores (6) demostraron experimentalmente la posibilidad de reemplazar la válvula aórtica, por la válvula pulmonar autóloga. Realizaron implantaciones del autoinjerto pulmonar en la aorta descendente, de forma experimental, en casos de insuficiencia de la válvula aórtica.

Cinco años más tarde, en 1966, Cri Pillsbury y Shumway (7) llevaron a cabo trabajos experimentales sobre el autoinjerto pulmonar, sustituyendo la válvula aórtica. Estos trabajos llevaron a que Donald Ross (8) realizara un año más tarde, el 6 de Agosto de 1967, de forma exitosa la primera aplicación clínica de este procedimiento. La primera serie reportada por Ross consta de 14 pacientes, de los que en 2 de ellos el autoinjerto pulmonar se implantó en posición mitral y el resto en posición aórtica. La intervención se realizó en

adultos jóvenes con enfermedad valvular aórtica aislada y con una esperanza de vida de unos 40 años. Debido a la similar estructura de la válvula pulmonar con la válvula aórtica normal, y a ser un tejido vivo autólogo, se esperó que la válvula pulmonar fuera el sustituto ideal para el reemplazamiento valvular aórtico, sobre todo en estos pacientes jóvenes.

El entusiasmo por el autoinjerto pulmonar desapareció con el desarrollo de mejores prótesis valvulares, de más fácil implantación y con relativos buenos resultados hemodinámicos. A esto había que añadir además, la dificultad técnica en la implantación de los homoinjertos y la desilusión, consecuencia de la degeneración estructural de los mismos. Sin embargo, Donald Ross continuó realizando esta intervención durante muchos años (9), y el interés por el procedimiento resurgió de nuevo a partir de 1980, tras la publicación de los primeros resultados en la serie de pacientes de Donald Ross (10, 11, 12), demostrándose que el autoinjerto pulmonar, al contrario que los homoinjertos, no sufría un proceso de degeneración a largo plazo, presentando una supervivencia superior y estable a los 20 años (13, 14). Igualmente, demostraron una incidencia baja de complicaciones relacionadas con el injerto valvular en el seguimiento.

En agosto de 1986, Stelzer y Elkins (15) realizaron el primer procedimiento de Ross en los Estados Unidos. En 1984 Murata (16), había demostrado la capacidad de crecimiento del autoinjerto pulmonar. Por este motivo, Elkins y colaboradores (17) ampliaron su utilización a los niños, aduciendo que, si el autoinjerto pulmonar permanecía viable y era capaz de crecer de acuerdo al crecimiento somático de los niños, significaría un importante avance en el manejo de la enfermedad valvular aórtica congénita pediátrica. En Noviembre de 1997, iniciamos en nuestro Hospital el Procedimiento de Ross para pacientes pediátricos y adultos jóvenes (18).

INDICACIONES DEL PROCEDIMIENTO DE ROSS

La indicación principal original del autoinjerto pulmonar fue el tratamiento de la patología valvular aórtica, no susceptible de reparación, en aquellos pacientes *jóvenes* y con una esperanza de vida igual o superior a los 20 años. Durante estos 30 años, con la experiencia adquirida, las indicaciones que estableció Donald Ross para

el empleo de esta técnica quirúrgica se han ampliado de forma importante, y aún siguen creciendo a medida que la familiaridad con este procedimiento también lo hace.

El procedimiento de Ross resulta especialmente atractivo en aquellas mujeres jóvenes que deseen, posteriormente, quedarse embarazadas. Además de la potencial capacidad de crecimiento del autoinjerto pulmonar y su esperada duración a largo plazo, se añade la no necesidad de empleo de anticoagulantes orales, potencialmente teratógenos y con riesgo inherente de complicaciones hemorrágicas durante el período de gestación y el parto (4).

Aquellos jóvenes adultos, atletas o con practica deportiva habitual, se beneficiarían de las características fisiológicas y hemodinámicas del autoinjerto pulmonar, evitando además el tratamiento anticoagulante. También deben incluirse, aquellos pacientes en los que el empleo de anticoagulantes orales no es adecuado, o aquellos que no deseen ser anticoagulados.

Posteriormente los límites de edad se volvieron a considerar, sobre todo tras la demostración de la viabilidad del autoinjerto pulmonar y la potencial capacidad de crecimiento del autoinjerto pulmonar. Así, la implantación de la válvula autóloga pulmonar se extendió a los neonatos, niños, y adolescentes. Con la experiencia adquirida durante estos años, el desarrollo que se ha producido en la técnica quirúrgica, y la implantación del autoinjerto pulmonar como reemplazo total de la raíz aórtica, el empleo del autoinjerto pulmonar en los niños ha experimentado una expansión importante, incluyéndose aquellos niños con obstrucciones complejas del tracto de salida del ventrículo izquierdo, y la corrección de la asociación del defecto ventricular septal con la insuficiencia valvular aórtica.

CONTRAINDICACIONES

La patología polivalvular, con la necesidad de un segundo reemplazo valvular, debería ser considerado como contraindicación para el Procedimiento de Ross, excepto en aquellas circunstancias en las que el cirujano pueda predecir con cierta fiabilidad que la reparación valvular mitral o tricuspídea le proporcionara un resultado estable a largo plazo.

Una de las contraindicaciones más rotundas para la implantación del autoinjerto pulmonar es la existencia de enfermedades del teji-

do conectivo (síndrome de Marfan, Ehlers - Dalos, etc...) que al tratarse de procesos sistémicos, lógicamente, también han de afectar a la integridad de la válvula pulmonar, sospechándose anomalías estructurales en la pared y en la propia válvula pulmonar.

Anormalidades de la válvula pulmonar, deformidades congénitas (válvula pulmonar bicúspide), adquiridas (reumáticas o infecciosas), iatrogénicas (daño valvular en el momento de la extracción del autoinjerto pulmonar) desaconsejan la realización del Procedimiento de Ross. Habitualmente una insuficiencia pulmonar central trivial fisiológica previa a la intervención es aceptada y permite su utilización como válvula sistémica.

EXPERIENCIA CLÍNICA

Desde noviembre de 1997 hasta diciembre de 2004, se han intervenido 121 pacientes. Nuestro estudio se centra en los primeros 100 casos intervenidos en el Hospital Reina Sofía de Córdoba.

La edad media del grupo es de 29.3 ± 12 años (1 - 54), 22 pacientes eran menores de 16 años y 8 menores de 10 años. Setenta y dos pacientes eran varones. El 27% de los pacientes habían sido sometidos a un procedimiento quirúrgico previo. Las características clínicas de estos pacientes están resumidas en la Tabla I.

La técnica quirúrgica empleada ha sido descrita previamente (18). En todos los pacientes se utilizó el autoinjerto como una neo-raíz aórtica. El tracto de salida del ventrículo derecho se reconstruyó en todos los casos con un homoinjerto pulmonar procesado por el Banco Regional de Válvulas y Tejidos, que opera en nuestro hospital. Como procedimientos asociados, en 15 pacientes se realizó una anuloplastia de reducción de Elkins, en 11 una aortoplastia de aorta ascendente, en 4 una septoplastia para ampliar el tracto de salida del ventrículo izquierdo y en cinco se utilizó una prótesis de Dacron en la aorta ascendente. La media del tiempo de circulación extracorpórea empleado fue de 155 ± 30 minutos (85 - 220) y la media del tiempo de isquemia fue de 105 - 20 minutos (80 - 160).

Dos pacientes fallecieron en el postoperatorio (mortalidad hospitalaria) 2%). Uno de ellos, un varón de 13 años diagnosticado de Síndrome de Shone que se sometía a la tercera cirugía abierta por estenosis valvular y subvalvular aórtica. Falleció en quirófano por disfunción biventricular severa. El segundo paciente fue un varón de

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

ETIOLOGÍA	N = 100
Congénita	54
Reumática	26
Endocarditis	6
Otros	14
DIAGNÓSTICO	
Estenosis	24
Regurgitación	44
Doble lesión	32
GRADO FUNCIONAL N.Y.H.A.	
N.Y.H.A. I	17
N.Y.H.A. II	47
N.Y.H.A. III	35

TABLA I. Características clínicas de 100 pacientes.

MEDIDAS DEL AUTOINJERTO CON RM

n = 36	mm
Diámetro anular	27.19 ± 4.1
Diámetro neoseno	36.15 ± 3.3
Distensibilidad	3.87 ± 1.9
Unión sinotubular	29.03 ± 5.5
Aorta ascendente	32.1 ± 6

TABLA II. Medidas del autoinjerto con RM.

42 años, intervenido por endocarditis activa aórtica asociada a una miocardiopatía hipertrófica obstructiva, falleció en el séptimo día postoperatorio debido a un shock séptico. En este grupo no hay mortalidad tardía.

Tres pacientes han presentado disfunción estructural del autoinjerto durante el seguimiento; todos ellos con insuficiencia valvular progresiva por dilatación del anillo, dos fueron reintervenidos a os 9 y 14 meses de seguimiento. Se les implantó una prótesis mecánica. El tercero será reintervenido próximamente.

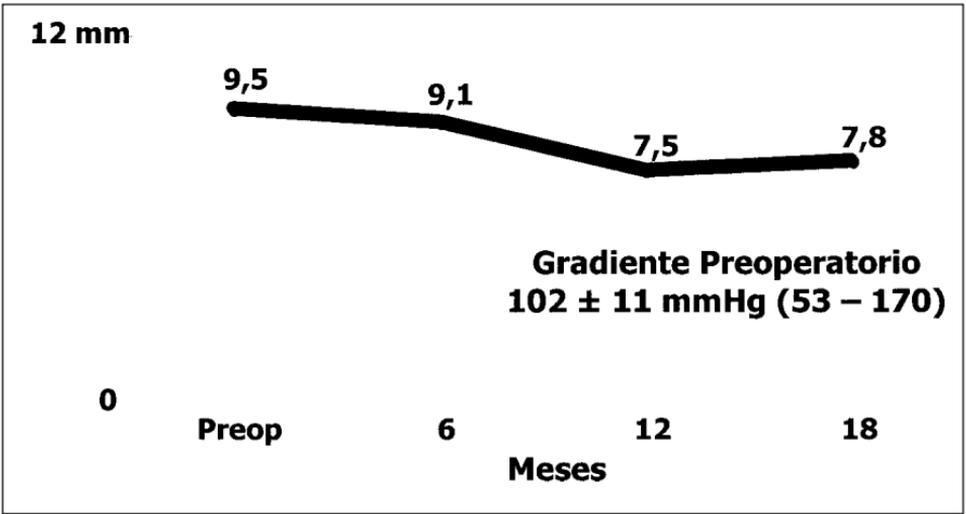


FIGURA 1. Gradiente (mmHg) postoperatorio del autoinjerto.

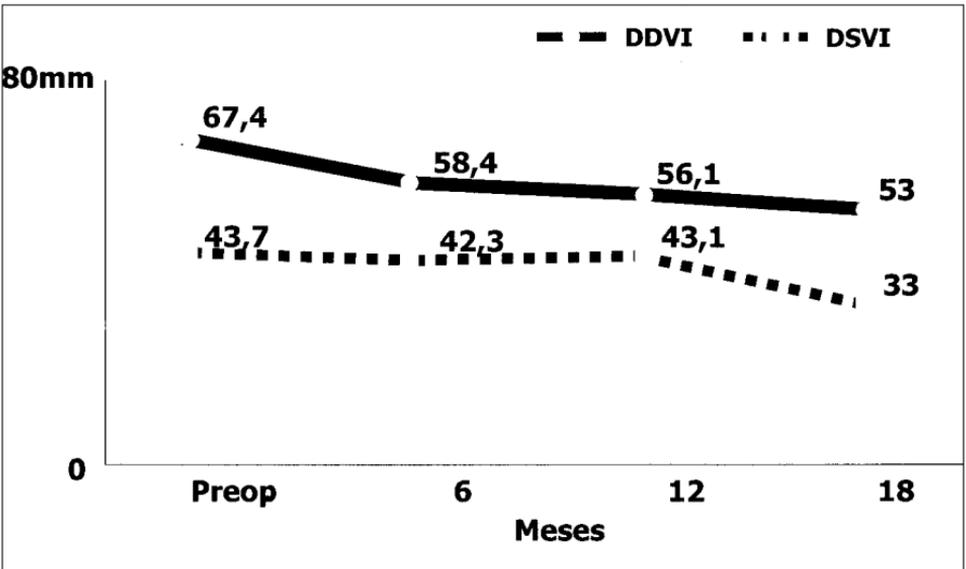


FIGURA 2. Evolución de los diámetros del ventrículo izquierdo en el postoperatorio.

Un total de 8 pacientes han desarrollado disfunción estructural del homoinjerto pulmonar, todos en forma de estenosis en la pared del homoinjerto. Tres de estos pacientes son pediátricos, uno fue tratado con dilatación percutánea e implantación de un stent y los otros dos están en seguimiento con un gradiente transvalvular me-

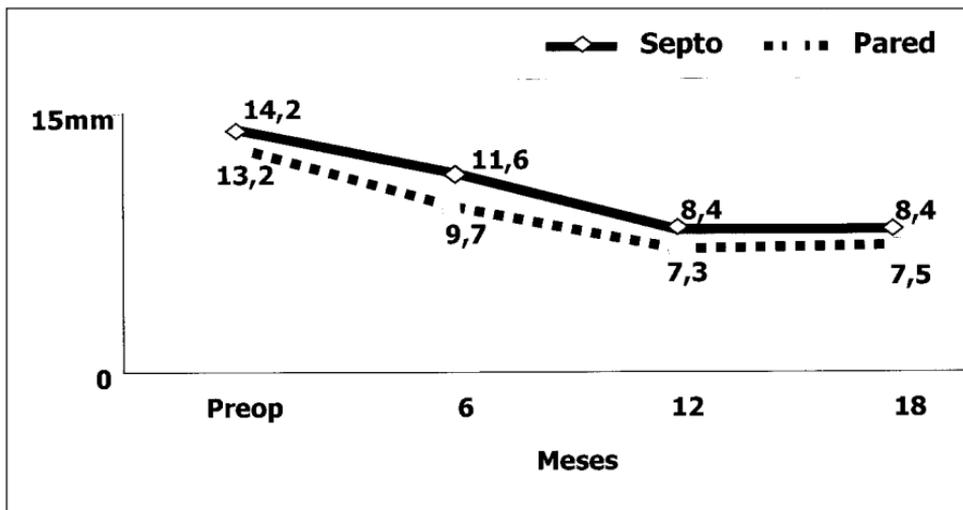


FIGURA 3. Evolución del grosor (mm) del septo interventricular y pared posterior de ventrículo izquierdo.

nor a 50 mm/Hg en el tracto de salida de ventrículo derecho. Los cinco pacientes restantes son adultos, uno de ellos ha sido reintervenido recambiándole el homoinjerto pulmonar, otro ha sido tratado en el laboratorio de cardiología intervencionista y los tres restantes están en seguimiento con estenosis moderada en el tracto de salida del ventrículo derecho.

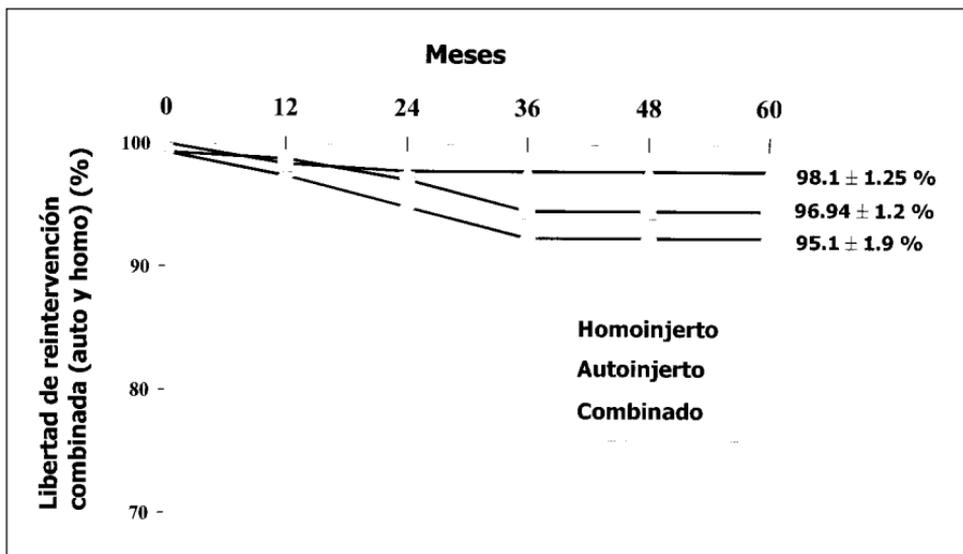


FIGURA 4. Curvas evolutivas de pacientes libres de reintervención..

Se realizó estudio ecocardiográfico en todos los pacientes perioperatoriamente, postoperatorio inmediato, a los 6 meses y anualmente en cada revisión. El gradiente a través del autoinjerto fue de 7.89 ± 3.7 mm/Hg en el último seguimiento (Fig. 1). Existe una reducción significativa de los diámetros diastólicos de ventrículo izquierdo, desde los primeros meses de la intervención, muy especialmente en pacientes con insuficiencia aórtica previa (Fig. 2). Así mismo se demostró una reducción significativa de la masa ventricular, expresada en la reducción del grosor del septo interventricular y de la pared libre de ventrículo izquierdo (Fig. 3)(19). La curva actuarial libre de reintervención se muestra en la Fig. 4.

ESTUDIOS CON RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

Aunque la ecocardiografía es un método eficaz, preciso y relativamente de poco coste en el estudio postoperatorio de estos pacientes, los estudios de RM pueden aportar más especificidad en el seguimiento de la aorta ascendente, autoinjerto y homoinjerto, así como en la función de ventrículo izquierdo y derecho.

Un total de 36 pacientes fueron seguidos con RM después de un procedimiento de Ross, tomando mediciones a distintos niveles en la evaluación del tracto de salida de ventrículo izquierdo y del autoinjerto con los siguientes resultados (Tabla II).

La evaluación con RM del homoinjerto, difícil de seguir con la ecocardiografía en cuanto a la extensión y morfología es fácil de realizar, así como la repercusión sobre ventrículo derecho (20).

CONCLUSIONES

Diversas conclusiones se pueden obtener de nuestro estudio en los pasados 7 años de experiencia (21).

1) La incidencia de morbilidad mortalidad y disfunción de autoinjerto y homoinjerto son aceptablemente bajos.

2) El comportamiento hemodinámico es excelente con gradientes a través del autoinjerto muy bajos, y aunque el diámetro del anillo del autoinjerto puede incrementar, ello no es causa de insuficiencia significativa. Todo ello conlleva una mejoría importante de la función ventricular.

3) Aunque la disfunción del homoinjerto puede ser más elevada, ésta es inferior al 7%, por lo que se precisa un mayor seguimiento para evaluar la misma.

El procedimiento de Ross, autotrasplante de la válvula pulmonar como reemplazamiento valvular aórtico, es un concepto madurado a lo largo de más de 30 años con miles de pacientes intervenidos, y es la «solución biológica» más adecuada y el procedimiento de elección para pacientes pediátricos y adultos jóvenes, muy especialmente en mujeres de edad fértil y otros grupos como reoperaciones valvulares, endocarditis, etc.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos la especial colaboración del Dr. P. Aranda en la evaluación de resultados y confección del manuscrito, a los Dres. Jaime Casares, Carlos Merino y Pedro Alados del Servicio de Cirugía Cardiovascular y Dr. Ramón Rives y Dr. Rafael Villalba del Departamento de Radiología y Banco Regional de tejidos de Córdoba, respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. ROSS, D.N.: «Homograft replacement of the aortic valve». *Lancet* 1962; 2: 447.
2. ROSS, D.N.: «Homograft replacement of the aortic valve». *J Cardiovasc Surg Torino* 1965; Sep 5 - 18 Suppl: 89 - 94.
3. BARRAT - BOYES, B.G.; ROCHE, A.H.G.; BRANDT, P.W.T.; SMITH, J.C.; LOWE, J.B.: «Aortic Homograft valve replacement. A long - term follow - up of an initial series of an initial series of 101 patients». *Circulation* 1969; 40 (60): 763 - 775.
4. ROSS, D.N.; JACKSON, M.; DAVIES, J.: «Pulmonary Autograft aortic valve replacement: long term results». *J Cardiac Surg* 1991; 6 (Suppl 4): 529 - 533.
5. HOCHREIN, M.: «Der machanismus der semilunarklappen des herzen». *Dtsch Arch Clin Med* 1927; 54: 131 - 164.
6. LOWER, R.; STOFER, R.C.; SHUMWAY, E.N.: «Autotransplantation of the pulmonic valve into the aorta». *J Thorac Cardiovasc Surg* 1960; 39: 680 - 687.
7. PILLSBURY, R.C.; SHUMWAY, N.E.: «Autotransplantation of the pulmonic valve with the autologous pulmonary valve». *Surg Forum* 1966; 17 176 - 177.

8. ROSS, D.N.: «Replacement of aortic and mitral valves with a pulmonary Autograft». *Lancet* 1967; 2: 956 - 959.
9. GONZÁLEZ LAVÍN, L.; GRAFT, D.; ROSS, D.N.: «Indications and surgical technique of the aortic valve replacement with the autologous pulmonary valve». In: Yankah, A.C.; Hetzer, R.; Miller, D.C.; Ross, D.N.; Somerville, J.; Yacoub, M.H. (eds.): *Cardiac valve allografts 1962 - 1987. Current concepts on the use of aortic and pulmonary allografts for heart valve substitutes*. 1st Ed. Steinkoff Verlag Darmstadt, Springer - Verlag, New York, 1987: 173 - 180.
10. ROBLES, A.; VAUGHAN, M.; LAU, J.K.; BODNAR, E. and ROSS, D.N.: «Long - term assessment of aortic valve replacement with autologous pulmonary valve». *Ann Thorac Surg* 1985; 39 (3): 238 - 242.
11. MATSUKI, O.; IKITA, Y.; ALMEIDA, R.S., *et al.*: «Two decades experience with aortic valve replacement with pulmonary Autograft». *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 95 (4): 705 - 711.
12. GONZÁLEZ LAVÍN, L.; ROBLES, A.; GRAF, D.: «Morbidity following the Ross operation». *J Cardiac Surg* 1988; 3 (3): S305 - S308.
13. BODNAR, E.; WAIN, W.H.; MARTELLI, V.; ROSS, D.N.: «Long term performance of 580 homograft and Autograft valves used for aortic valve replacement». *Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 27: 31 - 38.
14. GEROSA, G.; MCKAY, R.; ROSS, D.N.: «Replacement of the aortic valve or root with a pulmonary Autograft in children». *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 424 - 429.
15. STELZER, P.; ELKINS, R.C.: «Pulmonary Autograft: an American experience». *J Cardiac Surg* 1987; 2 (4): 429 - 433.
16. MURATA, H.: «A study of autologous pulmonary valve replantation». *J Jpn Assoc Thorac Surg* 1984; 32: 144 - 148.
17. ELKINS, R.C.; KNOTT-CRAIG, C.J.; RANDOLPH, J.D., *et al.*: «Medium term follow-up of pulmonary Autograft replacement of aortic valves in children». *Eur J Cardiothorac Surg* 1994; 8 (7): 379 - 383.
18. CONCHA, M.; CASARES, J.; ROSS, D.N., *et al.*: «Reemplazamiento valvular aórtico con autoinjerto pulmonar (operación de Ross), en pacientes adultos y pediátricos. Estudio preliminar». *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 119 - 119.
19. LEGARRA, J.J.; CONCHA, M.; CASARES, J., *et al.*: «Left ventricular remodeling after pulmonary autograft replacement of the aortic valve (Ross operation)». *J Heart Valve Dis* 2001; 10 (1): 43 - 48.
20. ARANDA, P.J.; CONCHA, M.; CASARES, J., *et al.*: «Incidence and clinical impact of pulmonary Homograft stenosis after the Ross procedure». *Rev Esp Cardiol* 2002; 55 (Suppl 2): S20 (abstract).
21. CONCHA, M.; ARANDA, P.J.; CASARES, J., *et al.*: «The Ross procedure». *J Cardiac Surg* 2004; 19: 1 - 9.

INTERVENCIONES

Prof. Tamames Escobar

Felicito, efusivamente, al Prof. Concha por su excelente comunicación, que demuestra gran experiencia en la práctica de un aspecto de la cirugía cardíaca particularmente complejo. Me voy a limitar a subrayar algunos aspectos de lo que él ha expuesto.

Pensemos en lo que tenía que significar esta operación hace más de treinta años cuando fue propuesta, en un momento en que la circulación extracorpórea no tenía el desarrollo actual, y me estoy refiriendo no sólo a las mejoras instrumentales, sino al mejor conocimiento de las perfusiones cardioplégicas, con todas sus ventajas.

La práctica de los trasplantes cardíacos ha permitido la conservación, criopreservadas, de válvulas pulmonares útiles para su implantación ortotópica, tras la resección de la válvula pulmonar del paciente que se coloca en posición aórtica. A este respecto, estando en Houston viendo operar a Cooley una Trilogía de Fallot, éste extirpó completamente, para mi sorpresa, la válvula pulmonar, limitándose, después, a cerrar a comunicación interauricular, dada la buena tolerancia que el corazón presenta a la insuficiencia pulmonar. Pero obviamente la solución ideal será la sustitución pulmonar que ha de ser biológica si se pretende no tener que emplear medicación anticoagulante.

La gran ventaja de la válvula pulmonar en posición aórtica es su completa adaptación a su nueva función, creciendo en perfecta armonía con el resto del corazón, al producirse el crecimiento del joven paciente. En cirugía el crecimiento siempre ha de ser tenido en cuenta y así se han propuesto, por ejemplo, puntos sueltos, en la sutura del plano anterior, al corregir una coartación de aorta. Recuerdo un caso de aneurisma de la aorta abdominal que operé en un niño de 9 años, en Salamanca. Empleé, para la reconstrucción, un injerto bifurcado de dacron, pero mi duda era cuál debía ser el diámetro que debía emplear y cuál debía ser la longitud de las ramas, teniendo en cuenta el crecimiento que iba a experimentar este niño. Muy recientemente he hablado con este paciente, que está haciendo una vida normal, por lo que no acepta venir a Madrid, como le propuse, para poder estudiar el comportamiento de este injerto, puesto hace treinta años, que ha soportado todo el crecimiento de este enfermo.

En cuanto a la anécdota que nos ha referido de Lillehei, cuando empleaba la circulación cruzada para poder operar en corazón exangüe, tengo que decir que, refiriéndome solamente a la máquina corazón pulmón, pues este cirujano tiene otras muchas aportaciones importantes como para poder pasar a la Historia, fue Lillehei el gran impulsor de la circulación extracorpórea, cuando, basándose en el concepto del flujo ácidos, propuso un modelo sencillo empleando la bomba sigmamotor y el oxigenador de burbujas de DeWall, que fueron decisivos para la proyección mundial del procedimiento.

Reitero al Prof. Concha mi felicitación.

Prof. Rey Calero

Quiero dar la bienvenida al Prof. M. Concha y agradecerle su espléndida intervención. Su presencia para mí está llena de recuerdos, de la vida enhebrada en el hilo del tiempo, y siempre es grato *re-cordar*, que es como pasar dos veces por el corazón. Como dice Eliot, donde se mezclan recuerdos y deseos, «*Mixing memory and desire*». Fue uno de los alumnos más brillantes de la Facultad de Medicina de Cádiz, y tuve la suerte de tenerle como mi primer alumno interno, cuando llegué del Instituto Pasteur, y tuve que montar el Laboratorio de Microbiología, de Infecciones hospitalarias. En el de Higiene, recuerdo que él trabajó en las técnicas de análisis alimentarios, etc. Él siempre pensó en grande, «*Thinking big*». Terminada la carrera y siendo de los primeros números del MIR, pudo elegir trabajar con el Prof. Figueras en Puerta de Hierro, y desde la Cirugía general se decanta hacia la Cirugía Cardiovascular. Después, en una reñida y brillante oposición, el Presidente del Tribunal era el Prof. Hipólito Durán, que como siempre sabe hacer justicia, ganó la plaza para el Hospital Reina Sofía de Córdoba. Con insólita labor, ha efectuado el mayor número de trasplantes de corazón de toda Andalucía y de muchos otros sitios. Sus aportaciones nacionales e internacionales son evidentes.

Su entrega al trabajo ha sido reconocida por todos. «*La inteligencia impone el orden, y el orden hace entendimiento y convivencia*» —expresa Kant—. En Andalucía se le ha rendido un tributo de admiración y reconocimiento con las mayores distinciones, una calle en una zona importante de Puerta Tierra. Se le ha hecho hijo adop-

tivo de Cádiz, junto a Pérez Llorca, uno de los padres de la Constitución, y Antonio Burgos. La Alcaldesa, que estuvo aquí la pasada semana, destacó sus muchos méritos. Tuve la oportunidad de presenciarlo, tenía al lado a la Duquesa de Alba y Curro Romero, al volver a casarse; después de la *espantá*, le dije que «*apostaba a la esperanza sobre la experiencia. Enhorabuena, Curro*». «*Grasia, Dotor*», me contestó. La anécdota muestra la gran admiración que se le profesa.

«El talento se hace a base de trabajo» —como decía Flaubert—, o para Proust «el talento es mucho trabajo». Como aprendió en su juventud en cada instante, cuando el hombre se entrega se eterniza, como dice Dante: «*ad ora, ad ora m'insegnanti como l'uom s'eterna*». El Dr. Concha se entrega con gran humanidad. «Donde hay humanidad hay sabiduría», dicen los Proverbios. Esa humanidad que ha sabido captar desde las esencias andaluzas y de tantas manifestaciones del arte: Se ha empapado de ese senequismo de la tierra, surgido de una sabiduría destilada de siglos «*Edita doctrina sapientium, templa serena*» (Lucrecio), que templa y serena el espíritu. De esa «Mitad Córdoba, mitad alma» del libro de A. Gil. En donde se asume por ósmosis el espíritu de ese binomio cuerpo-alma, de las enseñanzas de Maimónides, cuando celebramos los 800 años de su muerte: «El arte de Galeno cura sólo al cuerpo, el de Maimónides el cuerpo y el espíritu, cura el mal de la ignorancia con la sabiduría» y se plasma en su oración: *Oh Dios, llena mi alma de amor por mi arte y por todas las criaturas. Que no admita sed de ganancia y afanes de gloria... Sostén la fuerza de mi corazón para que esté pronto a servir... Haz que no vea en el hombre más que al que sufre... Haz que sea moderado en todo, pero insaciable en amor por la ciencia. El arte es grande, pero el hombre puede siempre avanzar más adelante*».

Esa triple idea, de insaciable de saber, la dedicación de corazón al corazón de los demás, y el estar pronto a servir, ha sido su lema, pues como decía la Madre de Calcuta «*quien no vive para servir, no sirve para vivir*». Muchas gracias, Prof. Concha, por tan espléndida lección.

PALABRAS FINALES DEL PRESIDENTE

Hemos tenido una excelente comunicación de ámbito quirúrgico, lo que pone de manifiesto el incesante avance fisiopatológico de

lo que es concepto quirúrgico de las enfermedades. Creo que debemos felicitarnos todos los médicos por ello, es una verdadera incorporación de quirúrgicos a través de fisiopatología en el campo de la investigación y de la innovación.

He de felicitar por el trabajo de autotrasplantes al Prof. Concha Ruiz. Creo que ha expresado perfectamente lo que se esperaba y tendremos de la cirugía en esta aspiración fisiopatológica el avance de la ciencia.

Le felicito por ello y felicito a esta Academia por poder contar con personajes de esta preparación tan grande e importante en materia de innovación de conceptos médicos.

Se levanta la sesión.