Cir. Cardiov. 2005;12(4):341-4

Sustitución valvular tricúspide

José Miguel Barquero Aroca

Servicio de Cirugía Cardiovascular
Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

La sustitución valvular tricúspide (SVT) se indica por insuficiencia pura secundaria a dilatación anular por enfermedad valvular izquierda o por afectación orgánica primaria de la válvula tricúspide. La más frecuente es la funcional secundaria. La cirugía de sustitución suele asociarse a una mortalidad más elevada que en el resto de válvulas. En este trabajo analizamos las indicaciones de tratamiento conservador o sustitutivo, resumimos nuestra experiencia clínica en 159 pacientes sometidos a SVT en el periodo de 1977-1995, presentando datos de perfil preoperatorio, datos intraoperatorios y de seguimiento. Se comentan los detalles técnicos de la sustitución valvular. La SVT es una maniobra de recurso en pacientes con enfermedad orgánica; recomendamos, en general, la SVT con prótesis mecánicas. El resultado funcional es satisfactorio.

Palabras clave: **Válvula tricúspide. Sustitución valvular tricúspide. Prótesis mecánicas. Prótesis biológicas.**

Tricuspid valve replacement

Tricuspid vale replacement (TVR) is indicated due to pure tricuspid insufficiency secondary to left valve disease or primary organic involvement of the tricuspid valve. The most frequent indication for TVR is secondary functional regurgitation. TVR is associated to a higher mortality. In this report we analyze the indications for both valve repair and replacement. We summarize our clinical experience with a 159 patients undergoing TVR between 1977-1995, presenting pre and intraoperative data and follow-up. The technical details for TVR are commented on. TVR is a last resort surgical manoeuver in patients with organic disease of the tricuspid valve: we recommend TVR with mechanical prostheses. Functional result is usually satisfactory.

Key words: **Tricuspid valve. Tricuspid valve replacement. Mechanical prostheses. Tissue valves.**

INTRODUCCIÓN

Consideramos, desde el punto de vista conceptual, la sustitución valvular tricúspide (SVT) como el reemplazamiento de la válvula tricúspide humana por elementos protésicos, bien sean metálicos o biológicos, con exéresis nula, parcial o total de la válvula nativa.

Si analizamos las publicaciones de la base de datos *Medline* desde 1991 hasta 2001, apreciamos que existen alrededor de 3.600 publicaciones de enfermedad mitral y unas 700 sobre enfermedad tricúspide, desde el punto de vista médico. Desde el punto de vista quirúrgico, veremos que existen en torno a 400 publicaciones sobre enfermedad mitral, por un número inferior a 90 de enfermedad tricúspide.

Correspondencia:
José Miguel Barquero Aroca
Servicio de Cirugía Cardiovascular
Hospital Universitario Virgen Macarena
Avda. Dr. Fedriani, 3
41071 Sevilla
E-mail: jmbarquero2@hotmail.com

Dentro de la historia de la cirugía de la válvula tricúspide debemos hacer referencia a varios hechos históricos por su importancia:

- 1965 Kay[1]: bicuspidización.
- 1966 Starr[2]: cirugía conservadora; si hay lesión orgánica, sustitución.
- 1968 Dubost[3]: hemianillo de pericardio.
- 1971 Carpentier[4]: anillo semiflexible.
- 1972 De Vega[5]: describe la circunducción del anillo.
- 1975 Kay[6]: mortalidad elevada en la cirugía de la tricúspide.
- 1980 Gómez-Durán[7]: necesidad de reparación.

Dos son las causas principales que pueden llevarnos a la sustitución de la válvula tricúspide. La primera correspondería a la insuficiencia pura, por dilatación del anillo secundaria a enfermedad valvular izquierda, y la otra, lógicamente, a la afectación reumática, con importante alteración estructural de la válvula tricúspide, que deriva en un predominio de la estenosis. La causa más frecuente de insuficiencia tricúspide adquirida es la secundaria, que resulta de un agrandamiento del anillo tricúspide secundario a enfermedad mitral. La persisten-

cia de insuficiencia tricúspide secundaria después de cirugía valvular mitral puede explicarse por los siguientes mecanismos:

- Reparación incorrecta de la válvula mitral.
- Situación de agrandamiento ventricular derecho irreversible como consecuencia del largo periodo de evolución de la enfermedad.
- Resistencias vasculares pulmonares elevadas fijas.
- La posibilidad de incompetencia tricúspide asociada a algún grado de estenosis de la misma, no reconocida en el momento de la intervención quirúrgica.

Se ha demostrado que, ante situaciones de hipertensión capilar pulmonar no reversibles tras el correcto tratamiento de la enfermedad mitral, ningún método de cirugía reparadora de la válvula tricúspide ha demostrado ser eficaz de forma permanente. Asimismo, las situaciones de alteración anatómica de la válvula tricúspide, con disminución muy importante del orificio valvular, retracción de velos, engrosamiento y fibrosis de los elementos valvulares y subvalvulares, han demostrado ser un mal candidato para cirugía conservadora de la válvula tricúspide.

En años precedentes a nuestra propia serie, la cirugía sustitutiva de la válvula tricúspide se hacía prácticamente sólo en enfermedad congénita, con la consiguiente alta mortalidad, o en adultos en situaciones muy claras de afectación orgánica o situaciones límites por grado funcional, reintervenciones, hipertensión pulmonar, hepatopatía, etc. Esto dio lugar a que se pensara que la sustitución tricúspide era lo último y que la mortalidad era muy elevada.

En la etapa inicial de las actividades de nuestro servicio se realizaron más de dos mil intervenciones conservadoras de la válvula mitral. Una parte de estos pacientes evolucionó hacia una reestenosis mitral, desarrollando hipertensión pulmonar secundaria e insuficiencia tricúspide. Estos pacientes, más la enfermedad reumática intrínseca tricúspide y los fracasos previos de la cirugía conservadora de la válvula tricúspide en determinados grupos de pacientes, han constituido la base de nuestra experiencia.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

Para el tratamiento de la válvula tricúspide se estableció el siguiente protocolo:

- Pacientes jóvenes, primera intervención por enfermedad mitral, con regurgitación tricúspide secundaria: anuloplastia.
- En regurgitación tricúspide funcional con resistencias vasculares pulmonares elevadas: sustitución.

TABLA I. ESTADÍSTICA BÁSICA DE INTERVENCIONES VALVULARES Y TRICÚSPIDES

Número Total con CEC			5.276	
Casos valvulares			2.826	53%
Actuación Tricúspide			480	17%
Cirugía conservadora				
321 →	15			67%
↓				
Cirugía sustitutiva				
144	15 →		159	33%

TABLA II. DATOS DE CIRUGÍA DE LA VÁLVULA TRICÚSPIDE

Cirugía valvular previa		75	60%
H.U.V macarena	34	46%	
Otros	41	54%	
Cirugía Tricúspide previa		37	49%
H.U.V. Macarena	15	45%	
Otros	22	55%	
Anillo	10	28%	
de vega	27	72%	

- En caso de lesión tricúspide orgánica: sustitución.
- En casos de regurgitación funcional con resistencias vasculares pulmonares desconocidas: anuloplastia.
- Reoperaciones en casos de reparación valvular tricúspide previa: sustitución.

EXPERIENCIA CLÍNICA

Nuestra experiencia en la SVT acumula un total de 159 pacientes desde enero de 1977 hasta enero de 1995, de un total de 5.276 intervenciones bajo circulación extracorpórea (CEC) realizadas en este periodo. De estos 159 pacientes, se dispone de datos de seguimiento en 126 (Tabla I).

De los 126 pacientes en seguimiento, 75 (60%) de ellos han sufrido una intervención previa cardíaca sobre cualquiera de sus válvulas. De estos 75 pacientes previamente intervenidos, 37 habían tenido una actuación reparadora sobre la válvula tricúspide, siendo la anuloplastia de De Vega, en el 72% de los casos, la técnica más frecuentemente utilizada. En 15 casos, el 12% se fue a quirófano para sustitución valvular tricúspide exclusivamente; sin embargo, el 100% de estos pacientes habían sido intervenidos previamente, lo que significa que el resto de las válvulas, mitrales o aórticas, intervenidas en una situación previa funcionaban de forma correcta en el momento de la intervención (Tabla II).

En el perfil preoperatorio de nuestros pacientes, es importante señalar la baja edad media de los mismos (la mayoría se encuentran entre 30-50 años); la mayoría de ellos se encontraban en los grados III y IV de la *New*

York Heart Association (NYHA); la presión capilar era elevada, siendo superior a 20 mmHg, llegando en algunos casos a 35 mmHg, y, por último, el tamaño de las prótesis, que en algunos casos llegó a 33 mm, lo que indica la gran dilatación de la cavidad ventricular derecha y anillo tricúspide en estos pacientes.

Las válvulas fueron sustituidas en 25 pacientes (20%) por prótesis biológicas, y siempre y de forma más importante en la primera época de la actuación, es decir, desde 1977-1981, mientras que en la mayoría (80% con 101 casos) se utilizó una prótesis biológica.

TÉCNICA QUIRÚRGICA DE IMPLANTACIÓN

No insistiremos en los aspectos generales de la intervención quirúrgica, que, como es bien sabido, debe conllevar, para el tratamiento de la válvula tricúspide o en general de las cavidades derechas, la canulación por separado de la cava superior y de la cava inferior. El abordaje de la válvula tricúspide se hace de forma habitual, igual que para cirugía conservadora.

La válvula tricúspide es resecada en su totalidad, tanto los velos valvulares como las cuerdas, teniendo la precaución de seccionar éstas justo en la conexión con el músculo papilar, sin dañar a éste (en casos de decidirnos por una prótesis biológica, podremos no resecar la válvula nativa, si ésta es flexible). Se intenta que no queden cuerdas tendinosas moviéndose dentro del ventrículo derecho, por el riesgo que podría conllevar la interferencia de las mismas con las prótesis mecánicas o dañar los velos valvulares, en caso de que la prótesis fuera biológica.

Procuramos dejar unos 4-5 mm de la propia válvula tricúspide desde el anillo, que nos servirá incluso como apoyo para la sutura. La sustitución la hemos hecho sistemáticamente con sutura continua de polipropileno 2/0, comenzando con un punto en «U» de abajo hacia arriba en el anillo de teflón de la válvula protésica y comenzando la sutura continua sobre el centro de la valva septal de la válvula tricúspide. Sin anudar, continuamos la sutura continua, teniendo cuidado de pasar la aguja desde cara auricular a ventricular, para salir de abajo hacia arriba en el teflón de la válvula protésica, avanzando de este modo hacia la comisura anteroseptal, por ser ésta la zona más difícil de visualización y de riesgo de bloqueo. Una vez en la mitad de la valva anterior, dejaremos aquí la sutura y continuaremos con el otro extremo de la misma siguiendo el mismo sentido de puntos, avanzando por la zona de anillo correspondiente al velo posterior, hasta encontrarnos con la primera sutura, a mitad del velo anterior. Se insiste en la necesidad de hacer la sutura de abajo hacia arriba en el teflón y de la cara auricular hacia la ventricular en el paciente, con el objeto de que los tejidos tengan tendencia a quedarse por debajo del anillo protésico, evitando así una posible interferencia o la facilitación del crecimiento de *pannus,* que tendría tendencia a invadir los elementos mecánicos de la válvula.

La utilización de las válvulas biológicas (a nuestro criterio) debería estar restringida exclusivamente a aquellos pacientes en los que haya una contraindicación formal para la utilización de válvulas mecánicas, siendo prioritaria la utilización de válvulas mecánicas en nuestros pacientes por los siguientes motivos:

- La mayor parte de nuestros pacientes son reintervenciones quirúrgicas, por lo que, al utilizar las prótesis biológicas, estamos arriesgando al paciente, como mínimo, a una tercera intervención.
- El 100% de nuestros pacientes llevan, además de la válvula tricúspide, una válvula en posición mitral y/o aórtica, por lo que la utilización de las válvulas biológicas en tres posiciones distintas nos obligaría al recambio de todas las válvulas biológicas, en caso de una reintervención quirúrgica por fallo de alguna de las mismas.
- El postoperatorio inmediato de los pacientes con sustitución valvular tricúspide por una prótesis biológica, en nuestra experiencia, tenía tendencia a ser bastante tormentoso en la primera semana, con signos de insuficiencia cardíaca derecha, probablemente condicionada por el gradiente que dejaban las prótesis biológicas, sobre todo al principio, como consecuencia de una cierta rigidez de los velos valvulares recién implantados.

SEGUIMIENTO

Un periodo de seguimiento máximo de 18 años incluye los fenómenos propios del paciente y los de la prótesis, lo que obliga principalmente a mirar dos aspectos específicos: la mortalidad o supervivencia al cabo de este tiempo y, por otra parte, el grado funcional de los pacientes que sobreviven. En este sentido, comenzaremos por señalar que la mortalidad a una media de 11 años de seguimiento fue de 47 casos (38%), mientras permanecían vivos 79 pacientes (62%). De estos 47 pacientes fallecidos, 16 lo fueron de causa no cardíaca.

Existen numerosos autores que presentan peores resultados, tanto en mortalidad inicial como en supervivencia a largo plazo, en pacientes sometidos a SVT. Se sugirió, como hipótesis, que la prótesis en posición tricúspide provocaba una obstrucción al flujo y deterioro del ventrículo derecho. Para investigar estas posibilida-

des, se estudiaron 21 pacientes seleccionados al azar, con la única condición impuesta para la selección de tener un seguimiento superior a 60 meses. Dentro de las características del grupo, el 65% era del sexo femenino, frente al 35% de varones, siendo la edad media de 47 ± 5 años. Doce pacientes fueron sometidos a doble sustitución valvular y nueve de ellos a triple sustitución. El 62% eran portadores de prótesis mecánicas.

A todos los pacientes se les practicaron tres tipos de controles: valoración clínica, ecocardiografía y estudio de la función ventricular derecha, con gammagrafía con hematíes marcados. Como resultado, encontramos que en el grupo no se detectó la existencia de trombosis valvular, endocarditis ni embolias pulmonares. El 25% de los pacientes se encontraban en estadio I o II de la NYHA, y, por lo tanto, con una aceptable calidad de vida. En relación con el resultado ecocardiográfico, el análisis indicó que la mayoría presentaba escaso gradiente medio transprotésico. Los tres pacientes con gradientes más altos eran portadores de heteroinjertos porcinos, con implantación superior a 8 años. El estudio en relación con la gammagrafía tuvo su contestación en el hecho de que, al ser éste un estudio retrospectivo y no contar con datos gammagráficos previos, hemos tenido que tomar como valor de referencia los datos dados por diversos autores en corazones sanos. Esto obviamente debe matizarse, dado que, en nuestro grupo, muchos de los pacientes son reintervenidos y todos polivalvulares. Así, se han considerado valores de referencia para el ventrículo derecho una fracción de eyección en reposo de 52 ± 6,2%, con un límite inferior del 40%. Los resultados obtenidos en la valoración de nuestros 21 enfermos, al menos tras 60 meses de seguimiento, han sido de una fracción de eyección del ventrículo derecho de 41,1 ± 6,7% de media. Este estudio de función ventricular nos llevó a las conclusiones de que los pacientes estudiados tienen una buena calidad de vida a largo plazo, al no existir de modo significativo obstrucción al flujo tricúspide, ni deterioro funcional del ventrículo derecho.

Como complicaciones secundarias a las prótesis debemos señalar:

- Disfunción protésica en dos pacientes (dos prótesis biológicas).
- Trombosis protésica en 11 pacientes: tres portadores de prótesis biológica (se reintervinieron todos, con una mortalidad del 33%) y ocho portadores de prótesis mecánica (se practicó fibrinólisis en siete de ellos, con cuatro éxitos, y los tres restantes necesitaron cirugía, al igual que otro paciente que sufrió una trombosis tricúspide posterior a una fibrinólisis por trombosis mitral. La mortalidad en este grupo fue del 25%).
- Endocarditis protésica en dos pacientes, con una mortalidad del 100%.

CONCLUSIONES

- La enfermedad funcional tricúspide puede ser, en principio, evitada en muchos casos merced a la indicación precoz de cirugía sobre enfermedad mitral.
- En aquellos casos en los que no hay lesión orgánica, la reparación de la válvula tricúspide debe ser llevada a cabo, salvo que las resistencias vasculares pulmonares sean muy elevadas.
- En presencia de sospechas de trombosis tricúspide aguda sobre prótesis mecánica, el tratamiento fibrinolítico no debe retrasarse bajo ningún concepto, pues está demostrado que puede salvar la vida del paciente.
- La SVT debe llevarse a cabo, mientras sea posible, con prótesis mecánicas, pues la sustitución con válvulas biológicas conllevará la sustitución de todas ellas, en el momento en que falle la primera de las mismas.
- La baja incidencia de accidentes tromboembólicos o disfunciones de la prótesis valvular tricúspide nos anima a continuar el protocolo previamente establecido.
- La presencia de una prótesis tricúspide no es una situación invalidante para los enfermos, que recuperan un grado funcional bueno que permite la vuelta al trabajo a muchos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kay JH, Maselli-Campagna G, Tsuji KK. Surgical treatment of tricuspid insufficiency. Ann Surg 1965;162:53-8.
2. Starr A, Herr R, Wood J. Tricuspid replacement for acquired valve disease. Surg Gynecol Obstet 1966;122:1295-310.
3. Dubost C, D'Allaines C, Blondeau P, et al. Surgery of acquired tricuspid cardiopathies in patients with multivalvular lesions. Ann Chir Thorac Cardiovasc 1968;7:557-64.
4. Carpentier A, Deloche A, Dauptain J, et al. A new reconstructive operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;61:1-13.
5. De Vega NG. La anuloplastia selectiva, ajustable y permanente. Una técnica original en el tratamiento de la insuficiencia tricúspide. Rev Esp Cardiol 1972;25:555-6.
6. Mori T, Kitamura S, Verruno E, Kenaan G, Kay JH. Tricuspid valve replacement. A comparative experimental study with Starr-Edwards ball valve, Beall disc valve, and Kay-Shiley disc valve with muscle guard. J Thorac Cardiovasc Surg 1974;68:30-6.
7. Durán CM, Pomar JL, Colman T, Figueroa A, Revuelta JM, Ubago JL. Is tricuspid valve repair necessary? J Thorac Cardiovasc Surg 1980;80:849-60.

BIOMED
unidix
Especialistas
en cirugía
cardiovascular
desde 1977 al cuidado de tu salud
91 803 28 02
info@biomed.es