

Estenosis aórtica severa: poblaciones de riesgo para el tratamiento quirúrgico

PABLO STUTZBACH, CARLOS RODRIGUEZ, EDUARDO DULBECCO, JOSE ABUD, ALEJANDRO MACHAIN, EDUARDO GABE, HORACIO CASABE, HECTOR RAFFAELLI, CARMEN GOMEZ, ALEJANDRO MACHIA, ROBERTO FAVALORO

RESUMEN

Existen poblaciones con estenosis aórtica asintomática en las cuales algunos autores sugieren el reemplazo valvular (RVAO) profiláctico. Sin embargo, no existe consenso con respecto a esta indicación debido a que la mortalidad global del RVAO supera la de la evolución natural de esta población.

Objetivo

Identificar poblaciones de bajo riesgo quirúrgico en los pacientes sometidos a RVAO electivo por estenosis aórtica severa sintomática.

Material y método

Entre junio de 1996 y febrero de 2001, 2.100 pacientes fueron sometidos a reemplazos valvulares. En 934 pacientes (44%) se efectuó RVAO por estenosis aórtica severa (EAS). La edad media fue de 68 ± 13 años; 373 (41%) eran mujeres. Se analizaron RVAO puros, combinados con reemplazo mitral (RVM), revascularización miocárdica (CRM) o más de dos procedimientos (otros). Para determinar el riesgo quirúrgico se utilizó el puntaje de Parsonnet.

Resultados

La mortalidad en los pacientes con RVAO fue del 3,1% ($n = 489$), en RVAO y RVM fue del 5,5% ($n = 49$), en RVAO y CRM del 9% ($n = 331$) y en RVAO y otros fue del 11% (65). El análisis univariado relacionó mortalidad con: RVAO combinado $p > 0,0001$, disfunción ventricular izquierda severa (FSVIS) $p < 0,0001$, edad $p = 0,01$, reoperación $p = 0,001$, clase funcional (CFNYHA) $p = 0,0002$. El análisis multivariado mostró: RVAO combinado ($p = 0,002$), reoperación ($p = 0,002$), FSVS ($p = 0,01$). El puntaje de Parsonnet de 5 (43 pacientes, 5%) identificó un subgrupo sin mortalidad quirúrgica; en el subgrupo con puntaje de entre 6 y 10 (384 pacientes, 41%) la mortalidad fue del 2,6% (10 pacientes) y en aquellos con un puntaje mayor de 10 fue superior al 4% ($p = 0,0001$).

Conclusión

Los pacientes con estenosis aórtica severa y puntaje de Parsonnet menor de 10 poseen bajo riesgo quirúrgico. El análisis del riesgo y el beneficio del RVAO en pacientes con estenosis aórtica asintomática debería realizarse evaluando los resultados hospitalarios según el puntaje de riesgo predeterminado. REV ARGENT CARDIOL 2000; 69: 608-615.

Palabras clave Estenosis aórtica asintomática - Riesgo quirúrgico - Reemplazo valvular

INTRODUCCION

La estenosis aórtica (EA) es la disfunción valvular más frecuente. Algunas publicaciones demostraron un incremento en su incidencia en la última década. (1)

Existe consenso respecto de los beneficios del tratamiento quirúrgico en los pacientes con estenosis aórtica sintomática debido a la elevada mortalidad que presentan una vez iniciados los síntomas. (2-4)

Sin embargo, en los últimos años, algunos autores comunicaron la existencia de una población de pacientes con EA asintomática con riesgo de desarrollar síntomas y muerte súbita al corto tiempo. Para estos pacientes se plantea el tratamiento profiláctico. (5, 6)

En contraposición, la alta probabilidad de riesgo quirúrgico y de eventos asociados con el uso de prótesis o tejidos como sustitutos valvulares contribuyó a que se prefiera seguir una conducta conservadora para esta población. (7,8) El inconveniente de los resultados quirúrgicos debidos a la probabilidad de eventos de los pacientes asintomáticos reside en no considerar el riesgo operatorio en función de las características basales de la población. (8) Además, los eventos analizados con el uso de prótesis por lo general se remiten a modelos clásicos de válvulas biológicas o mecánicas, y no se analizan otras técnicas o modelos disponibles en la actualidad. (9,10)

El objetivo de este estudio fue identificar subgrupos de pacientes con EA sintomática y bajo riesgo quirúrgico para el reemplazo (RVAO), con el fin de poder analizar con mayor precisión la ecuación de costo y beneficio del tratamiento profiláctico de la EA asintomática.

MATERIAL Y METODO

Población

Entre junio de 1996 y febrero de 2001, 2.100 pacientes fueron sometidos a reemplazos valvulares.

Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio pacientes con indicación de reemplazo valvular aórtico (RVAO) por estenosis aórtica severa (EAS) mayores de 16 años. Se definió estenosis aórtica severa un área aórtica $< 0,8 \text{ cm}^2$, un gradiente pico por hemodinamia superior a 70 mm Hg o un gradiente medio por eco-Doppler cardíaco $> 50 \text{ mm Hg}$.

Los resultados quirúrgicos se evaluaron analizando el tipo de procedimiento al que fue intervenido cada paciente de la siguiente manera:

1. RVAO puro: sólo reemplazo de la válvula sin otro procedimiento asociado.
2. Combinados con reemplazo valvular mitral (RVM).
3. Con revascularización miocárdica (CRM).
4. Más de dos procedimientos (otros).

Se consideraron mortalidad y complicaciones hospitalarias a las ocurridas dentro de los primeros 30 días de posoperatorio o en aquellos casos en que superado ese tiempo el paciente no hubiera sido dado de alta.

Se utilizó el puntaje de Parsonnet (11) (Tabla 1) para definir el riesgo operatorio previsto para cada

Tabla 1
Puntaje de Parsonnet

Variable	Peso asignado
Estado catastrófico*	50
Edad > 80 años	20
Edad 75-79 años	12
Segunda reOperación	10
Emergencia pOs-ATC o CCG	10
Diálisis crónica	10
Otras circunstancias†	10
Cirugía valvular mitral	5
Presión pulmonar > 60 mm Hg	8
Cirugía valvular aórtica	5
Gradiente > 120 mm Hg	7
Edad 70-74 años	7
Primera reOperación	5
Aneurisma VI	5
FEVI normal	0
FEVI moderada	2
FEVI severa	4
BCA preoperatoria	2
Cirugía combinada	2
Obesidad	3
Diabetes	3
HTA	3
Sexo femenino	1

ATC: Angioplastia percutánea con balón. CCG: Cinecoronariografía. *: Shock cardiogénico, insuficiencia renal aguda, insuficiencia cardíaca aguda. †: Asma severa, marcapaso definitivo, cardiopatía congénita del adulto. VI: Ventrículo izquierdo. FEVI: Fracción de eyección del VI. BCA: Balón de contrapulsación aórtica. HTA: Hipertensión arterial.

paciente y se analizó la mortalidad considerando un puntaje de 5, de entre 6 y 10 y mayor de 10.

Prioridad del procedimiento

Emergencia: procedimiento efectuado dentro de las 24 horas de realizada la indicación quirúrgica.

Urgencia: intervención realizada durante la misma internación que motivó la cirugía.

Electivo: pacientes con cirugía programada.

Análisis estadístico

La metodología estadística incluyó el análisis de las variables continuas a través del empleo de la media y del desvío estándar; las variables categóricas se expresan en porcentajes; se utilizó la prueba de chi cuadrado para los estudios comparativos y se consideraron significativos valores de p menores de 0,05. Para el análisis de la mortalidad se utilizó un estudio multivariado de regresión logística.

RESULTADOS

Se sometió a RVAO por EA a 934 pacientes (44%). Las características de la población se resumen en las Tablas 2 y 3.

Se realizó RVAO en forma electiva en 778 pacientes (83,3%), urgente en 135 pacientes (14,4%) y de emergencia en 21 pacientes (2,2%). Los reemplazos

Tabla 2
Características basales de los grupos

	<i>RVAO puro</i>	<i>RVAO + RVM</i>	<i>RVAO + CRM</i>	<i>RVAO + otro</i>
N	489	49	331	65
Edad (media)	63,5 ± 13	56 ± 12	69 ± 8	65 ± 12
Mujeres	288	22	96	26
Hipertensos	232 (47,4)	16 (32,6)	200 (60,4)	36 (55,3)
Tabaquistas	232 (47,4)	19 (38,7)	172 (52)	34 (52,3)
Dislipémicos	99 (20,2)	8 (16,3)	92 (27,8)	12 (18,4)
Diabéticos	43 (8,8)	3 (6,1)	72 (21,7)	10 (15,4)
Claudicación	25 (5,1)	0 (0)	46 (13,9)	3 (4,6)
Accidente cerebrovascular previo	25 (5,1)	1 (2)	17 (5,1)	4 (6,1)
IRC	7 (1,5)	0 (0)	10 (3,2)	0 (0)
ParsOnnet	8,2 ± 3,3	13 ± 5,4	13 ± 5,1	17,6 ± 10,4
ReOperación cardíaca	39 (7,9)	10 (20,4)	27 (8,1)	7 (10,7)
Oligosintomáticos	23 (5,2)	1 (2,2)	15 (4,7)	5 (7,9)
Angina	190 (42,9)	8 (17,7)	200 (63,7)	28 (44,4)
Disnea	348 (78,5)	44 (97,7)	213 (67,8)	52 (82,5)
Síncope	92 (20,7)	4 (8,8)	53 (16,8)	8 (12,7)
CE promedio	2,2 ± 0,9	2,55 ± 0,75	2,4 ± 0,9	2,2 ± 0,9
DDVI	54 ± 9	54 ± 7	52 ± 8	56 ± 11
DSVI	36 ± 11	34 ± 8	34 ± 9	37 ± 12
FAC	35 ± 10	35 ± 11	39 ± 11	37 ± 12
SIV	14,5 ± 3,2	12 ± 2	14 ± 3	13 ± 2,4
AI	43 ± 8	55 ± 13	44 ± 7	48 ± 13
Gradiente pico	89 ± 27	64 ± 34	72 ± 25	82 ± 32
Gradiente medio	59 ± 19	45 ± 25	49 ± 28	50 ± 23
Area valvular aórtica	0,59 ± 0,16	0,76 ± 0,24	0,67 ± 0,24	0,65 ± 0,23

RVAO: Reemplazo valvular aórtico. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica. RVM: Reemplazo valvular mitral. IRC: Insuficiencia renal crónica. CF: Clase funcional. DDVI: Diámetro diastólico del VI. DSVI: Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo. AI: Aurícula izquierda. Las cifras entre paréntesis expresan porcentajes.

valvulares puros fueron la indicación más frecuente (489 pacientes, 85,2%) (Tabla 4).

La mortalidad en los pacientes electivos con RVAO fue del 3,1% (13/417), en aquellos con RVAO y RVM fue del 5,5% (2/36), con RVAO y CRM fue del 9,9% (27/271) y con RVA y otros fue del 11% (6/54). En la Tabla 5 se resumen los valores de mortalidad según el tipo de procedimiento.

La complicación más frecuente fue la fibrilación auricular: en los pacientes con RVAO puro fue del 26,5% y en los combinados con CRM fue del 38,7%. El síndrome de bajo volumen minuto fue otra complicación frecuente, en especial en los pacientes con

CRM asociada (39,5%) y en aquellos con más de dos procedimientos (40%).

El análisis univariado de toda la población relacionó la mortalidad hospitalaria con: RVAO combinado ($p > 0,0001$), función ventricular izquierda severa ($p > 0,0001$), edad ($p = 0,01$), reoperación ($p = 0,001$), clase funcional (CFNYHA) más alta ($p = 0,0002$). El análisis multivariado mostró: RVAO combinado ($p = 0,002$), reoperación ($p = 0,002$) y FSVIS ($p = 0,01$).

En los pacientes con reemplazo valvular puro, el análisis univariado mostró significación estadística en el antecedente de deterioro severo de la función ventricular izquierda ($p: 5 0,0001$), la prioridad del

Tabla 3
Características de la función sistólica de toda la población

	<i>RVAO puro</i>	<i>RVAO + RVM</i>	<i>RVAO + CRM</i>	<i>RVAO + otro</i>
N	489	49	331	65
FSVI normal	104 (21,2)	5 (10,2)	33 (9,9)	5 (7,7)
FSVI leve	207 (42,3)	16 (32,6)	138 (41,6)	24 (36,9)
FSVI moderada	110 (22,5)	24 (48,9)	112 (33,8)	25 (38,4)
FSVI severa	62 (12,6)	3 (6,1)	46 (13,9)	11 (16,9)
FSVI no calcificada	6 (1,2)	1 (2)	2 (0,6)	0 (0)

RVAO: Reemplazo valvular aórtico. RVM: Reemplazo valvular mitral. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica. FSVI: Función sistólica ventricular izquierda. Las cifras entre paréntesis expresan porcentajes.

Tabla 4
Distribución según el tipo de prioridad y procedimiento realizado

Procedimiento	N	Electivos	Urgencia	Emergencia
RVAO purO	489 (52,8)	417 (85,2)	66 (13,5)	6 (1,2)
RVAO + RVM	49 (5,2)	36 (7,4)	10 (20,4)	3 (6,1)
RVAO + CRM	331 (35,4)	271 (81,8)	49 (14,8)	11 (3,3)
RVAO + OtrO	65 (6,9)	54 (83)	10 (15,3)	1 (1,5)
TOTal	934 (100)	778 (83,3)	135 (14,4)	21 (2,2)

RVAO: Reemplazo valvular aórtico. RVM: Reemplazo valvular mitral. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica. Las cifras entre paréntesis expresan porcentajes.

procedimiento: urgencia ($p = 0,0001$) y emergencia ($p = 0,0001$), la edad ($p = 0,018$), la reoperación cardíaca ($p = 0,0019$), la mayor clase funcional ($p = 0,0003$) (Tabla 6). En el análisis multivariado, el antecedente de reoperación, la prioridad del procedimiento y el deterioro severo de la función ventricular se asociaron con una mortalidad hospitalaria mayor (Tabla 6).

En los procedimientos combinados con revascularización miocárdica, el sexo femenino, la lesión de tronco de coronaria izquierda, el deterioro significativo de la función ventricular izquierda, el antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la prioridad del procedimiento, la edad y la clase funcional de disnea fueron significativos en el análisis univariado. En la regresión logística, el sexo femenino, la edad, la lesión de tronco de coronaria izquierda, el deterioro severo de la función ventricular izquierda, la EPOC y la capacidad funcional se asociaron con una mortalidad hospitalaria mayor (Tabla 7).

En la identificación de grupo de menor riesgo

hospitalario, los pacientes con RVAO puro electivo con puntaje de Parsonnet de 5 (mínimo puntaje preoperatorio) (43/934, el 5% de toda la población) no tuvieron mortalidad hospitalaria. En aquellos con puntaje de Parsonnet de entre 6 y 10 (384/934, 41%) se observó una mortalidad hospitalaria del 2,6% (10/384). Cuando el puntaje de Parsonnet superó el valor de 10, la mortalidad fue superior al 15%.

DISCUSION

La estenosis aórtica severa representa una causa de morbilidad cardiovascular importante. Existen claras pruebas de un incremento de esta disfunción valvular en la población durante la última década. En los Estados Unidos, el RVAO se incrementó de 0,49 a 0,97 por cada 1.000 pacientes inscritos en el sistema de seguridad social. (1) En la Fundación Favaloro, la cirugía valvular, que a inicios de 1993 representaba el 19% de los procedimientos, en la actualidad representa el 30% del total de las cirugías. El incremento se debe principalmente al aumento de la cantidad de cirugías de válvula aórtica. La

Tabla 5
Complicaciones intrahospitalarias

	RVAO puro	RVAO + RVM	RVAO + CRM	RVAO + otro
N	489	49	331	65
SBVM	120 (24,5)	19 (38,7)	131 (39,5)	26 (40)
BIAC	14 (2,8)	3 (6,1)	23 (6,9)	3 (4,6)
Hipotensión	88 (18)	4 (8,1)	64 (19,3)	12 (18,4)
IAM pOsoperatorio	6 (1,2)	1 (2)	8 (24)	3 (4,6)
FA	130 (26,5)	19 (38,7)	102 (30,8)	29 (44,5)
BCRI	32 (6,5)	1 (2)	18 (5,4)	0 (0)
BAVC	37 (7,5)	8 (16,3)	31 (9,3)	8 (12,3)
IRA	73 (14,9)	5 (10,2)	84 (25,3)	18 (27,7)
Diálisis	7 (1,4)	0 (0)	13 (3,9)	4 (6,1)
Déficit neurOlógico	19 (3,8)	3 (6,1)	14 (4,2)	3 (4,6)
CO nvulsiO nes	10 (2)	2 (4)	3 (0,9)	3 (4,6)
ARM prOlongada	41 (8,3)	6 (12,2)	52 (15,7)	10 (15,3)
Muerte	27 (5,5)	6 (12,2)	41 (12,3)	8 (12,3)
Días pOsOperatOriOs	10,9 ± 18,1	12,5 ± 9,5	11,1 ± 11	13,5 ± 10,1

RVAO: Reemplazo valvular aórtico. RVM: Reemplazo valvular mitral. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica. SBVM: Síndrome de bajo volumen minuto. BIAC: Requerimiento de balón intraaórtico de contrapulsación aórtica. IAM: Infarto de miocardio. FA: Fibrilación auricular. BCRI: Bloqueo completo de rama izquierda. BAVC: Bloqueo completo auriculoventricular. IRA: Insuficiencia renal aguda. ARM: Asistencia respiratoria miocárdica. Las cifras entre paréntesis expresan porcentajes.

Tabla 6
Predictores de mortalidad en **valvulares puros. Análisis univariado y multivariado**

	Vivos	Muertos	p
N	462	27	
Tabaquismo	225 (48,7)	7(25,9)	0,035
FSVI severa	50 (10,8)	12 (44,4)	< 0,0001
Urgencias	55 (11,9)	11 (40,7)	0,0001
Emergencias	3(0,3)	3(11,1)	0,0001
Edad	63,3 ± 12,8	68,1±15,4	0,018
ReOperación cardíaca	32(6,9)	7(25,9)	0,0015
MayOr CF	2,79 ± 0,8	3,56 ± 0,6	0,0003
CF actual	2,18±0,9	2,91±0,8	0,0002
<i>Factor de riesgo</i>	<i>Odds ratio</i>	<i>IC al 95%</i>	<i>p</i>
ReOperación cardíaca total	5,4	1,9-15,4	0,002
Prioridad			
Urgencia	5,6	2,2-14,0	0,0003
Emergencia	11,8	1,7-79,8	0,011
FSVI severa	3,3	1,3-8,6	0,013

FSVI: Función sistólica del ventrículo izquierdO. MayOr CF: MayOr clase funciOnal en algún mOmento de la evOlución de la enfermedad. CF actual: Clase funciOnal al ingreso a cirugía. Las cifras entre paréntesis expresan porcentajes.

explicación radica en diferentes factores, como el aumento en la expectativa de vida de la población y un diagnóstico más preciso y precoz.

Algunos autores han postulado el análisis de esta enfermedad como una forma de enfermedad aterosclerótica, (12, 13) ya que posee componentes característicos de los ateromas vasculares (12) y porque existen evidencias de una asociación entre los factores de riesgo de la enfermedad coronaria y la presencia de esclerosis o estenosis aórtica. (13) Esta tendencia epidemiológica exige que se establezcan grupos de riesgo y tal vez que se replantee el manejo en algunos pacientes.

La toma de decisión en la estenosis aórtica no se ha modificado desde el análisis de los resultados publicados en la década de 1960 por Ross y Braunwald, (2) quienes describieron la evolución una vez iniciados los síntomas de esta valvulopatía. De los pacientes que presentaban disnea, el 50% fallecían a los dos años; en presencia de angina o síncope la mortalidad, tanto a los 3 como a los 5 años, fue del 50%. (2) La muerte súbita representa el 15% al 20% (2, 3) de las causas de muerte una vez iniciados los síntomas, por lo que es uno de los principales eventos que es necesario prevenir.

En los pacientes asintomáticos, el riesgo de eventos fatales es bajo; sin embargo, algunos pacientes presentan eventos en forma inmediata al desarrollo de síntomas. Kelly y colaboradores (3) informaron 2 pacientes (3,9%) en el grupo de asintomáticos que fallecen en forma inmediata al desarrollo de síntomas. De igual manera, Pellikka y colaboradores (4)

Tabla 7
Predictores de mortalidad en valvulares + cirugía de revascularización miOcérdica. Análisis univariado y multivariado

	Vivos	Muertos	p
N	290	41	
SexO femininO	76 (26,2)	20 (48,7)	0,01
Lesión de trOncO (TCI)	30 (10,3)	11 (26,8)	0,006
FSVI severa	33 (11,3)	13 (31,7)	0,001
EPOC	5/275 (1,8)	4/39 (10,2)	0,009
Urgencias	37 (12,7)	12 (29,2)	0,01
Edad (años)	68 ± 8,69	73,6 ± 6,8	< 0,0001
CF actual	2,34 ± 0,8	2,8 ± 0,9	0,0004
<i>Factor de riesgo</i>	<i>Odds ratio</i>	<i>IC al 95%</i>	<i>p</i>
SexO femininO	1,7	1,1-2,6	0,008
Edad (años)	1,07	1,01-1,13	0,017
TCI	2,7	1,1-6,4	0,027
FSVI severa	3,1	1,2-8,3	0,021
EPOC	3,8	0,8-17,9	0,088
MayOr CF	2,79	3,56	0,0003
CF actual	1,7	1,1-2,7	0,025

FSVI: Función sistólica del ventrículo izquierdO. Mayor CF: Mayor clase funcional en algún momento de la evolución de la enfermedad. CF actual: Clase funcional al ingreso a cirugía. EPOC: Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica.

comunicaron el fallecimiento de 3 de 113 pacientes (2,6%) al poco tiempo del inicio de los síntomas. Lund y colaboradores (13) comunicaron una mortalidad del 7% (7 de 99) en pacientes con EA que estaban en lista de espera para cirugía.

En cuanto a los pacientes asintomáticos, un estudio reciente de Rosenhek y colaboradores (4) demostró un riesgo de presentar muerte súbita menor del 1%/año. También Otto y colaboradores (5) identificaron un grupo con una probabilidad mayor del 50% de desarrollar eventos (síntomas o muerte) a los 2 años, cuando al inicio del estudio presentaban una velocidad del tracto de salida mayor de 4 m/seg.

Algunos autores han propuesto un replanteo en las indicaciones quirúrgicas de tipo I propuestas por la American Heart Association (AHA) y el American College of Cardiology (ACC) (14) a partir de estos hallazgos. Sin embargo, en la toma de decisión no sólo hay que tener en cuenta el riesgo de padecer la enfermedad y cuáles son los grupos de riesgo sino también el riesgo del tratamiento quirúrgico.

La mortalidad quirúrgica, que en general se contrapone a la evolución natural de la enfermedad en estadios asintomáticos, es en promedio del 3%. (15) Este riesgo quirúrgico generalmente abarca a toda la población y no considera los riesgos particulares de cada paciente. En la Argentina, los resultados publicados recientemente en el ESMUCICA (16) arrojan una mortalidad global del 7,9%. El análisis por valores de Parsonnet, por su parte, abarca un espec-

tro del 0% al 27%, según el valor asignado. En nuestra experiencia, el espectro de mortalidad posee un rango de valores del 0% al 18%, según el puntaje de Parsonnet.

El objetivo de nuestro trabajo fue el de encontrar subgrupos de riesgo quirúrgico que permitan analizar con mayor precisión la relación costo-beneficio del tratamiento quirúrgico en la estenosis aórtica asintomática.

En nuestro análisis de riesgo del RVAO concluimos, en primer lugar, que la primera variable que debe considerarse es la prioridad del procedimiento. La indicación quirúrgica en forma urgente o emergente incrementa la mortalidad quirúrgica en forma significativa en el análisis multivariado, independientemente del tipo de procedimiento que se realice. Este hallazgo se asocia con otra variable que demostró que es significativa en el análisis de regresión logística: la clase funcional NYHA. Estos datos alertan sobre la necesidad de instruir al paciente en la consulta inmediata una vez iniciados los síntomas y sobre el riesgo al que se encuentran expuestos si consultan en forma tardía, con requerimiento de internación y tratamiento urgente. El registro de la Society of Thoracic Surgeons de los Estados Unidos (17) presenta hallazgos similares.

En nuestra experiencia, el 47,7% de los pacientes requirieron un procedimiento asociado. El más frecuente fue la revascularización miocárdica. Los pacientes con este tipo de cirugía también presentaron una mortalidad hospitalaria mayor, probablemente debido a la asociación de las complicaciones relacionadas con la enfermedad concomitante y a la necesidad de un tiempo de cirugía mayor. (18)

Existe información extensa en la literatura que demuestra el incremento de la mortalidad hospitalaria en el tratamiento quirúrgico combinado de estos pacientes, (17-19) debido a la existencia de un doble mecanismo de isquemia (hipertrofia ventricular izquierda y la enfermedad coronaria). Lo que resulta claro es el beneficio de la resolución de la enfermedad coronaria en el mismo acto. Lund y colaboradores (20) demostraron un incremento significativo de la mortalidad quirúrgica en los pacientes con coronariopatía asociada con la EA.

El deterioro de la función ventricular demostró que es otra variable para considerar en el incremento del riesgo quirúrgico. Esta variable también se asocia con una evolución de la enfermedad a estadios avanzados o con una enfermedad coronaria significativa. Nuestro grupo comunicó recientemente su experiencia en pacientes con fracción de eyección menor del 30% y ausencia de enfermedad coronaria. La mortalidad de este grupo fue del 5,2% y se observó una mejoría de la función ventricular que justifica la indicación quirúrgica aun en presencia

de gradientes transvalvulares medios menores de 30 mm Hg. (21) Un hallazgo común en esta población fue la consulta tardía una vez iniciados los síntomas.

Los resultados expuestos demuestran que a mayor progresión de la enfermedad mayor es el riesgo quirúrgico. Los pacientes con RVAO puro oligosintomáticos o en clase funcional II (NYHA) presentan un riesgo operatorio significativamente más bajo (3,1%). En nuestra experiencia, el riesgo quirúrgico es mínimo en presencia de un puntaje de Parsonnet de 5, que corresponde a pacientes menores de 70 años, de sexo masculino, oligosintomáticos, sin enfermedad concomitante cardiovascular o sistémica, con cirugía electiva y función sistólica conservada. En los pacientes con puntaje de Parsonnet de entre 6 y 10, es decir, menores de 70 años, de cualquier sexo, con algún grado de compromiso de la función ventricular izquierda, el riesgo quirúrgico fue menor del 3%. En presencia de un puntaje de Parsonnet mayor de 10, la mortalidad se incrementa significativamente.

El valor del puntaje de Parsonnet menor de 10 involucra al 46,5% de la población con EA y es indicación de tratamiento quirúrgico en nuestra institución, la cual posee una probabilidad de óbito durante el procedimiento quirúrgico menor del 3%.

Estos hallazgos obligan hoy en día a analizar la mortalidad en términos de mortalidad ponderada, relacionándola con otras experiencias similares de mortalidad según un puntaje de riesgo. Una sola mortalidad para una patología tan compleja como la cardíaca resulta simplista e inexacta, ya que en el grupo total se incluyen diferentes grados de complejidad preoperatoria que conllevan a distintos riesgos operatorios. Por lo tanto, el análisis de la relación costo-beneficio del tratamiento quirúrgico en pacientes con EA asintomática debe considerar estos aspectos a la hora de analizar la conducta apropiada para esta población.

Carabello (7) sólo justifica el tratamiento quirúrgico profiláctico en la EA asintomática si la mortalidad quirúrgica es menor del 1% y el sustituto valvular posee una incidencia de eventos baja.

En la actualidad existen numerosos sustitutos valvulares para las clásicas válvulas biológicas con soporte (*stent*) y mecánicas. En los últimos años, el uso más frecuente del autoinjerto pulmonar, hornoinjertos criopreservados y los nuevos modelos de xenoinjerto sin soporte (*stentless*) han permitido ampliar las opciones para cada paciente. La tendencia actual permite suponer que existe un modelo de prótesis o sustituto valvular adaptable a las características de cada paciente

En nuestra experiencia, los pacientes con EA no tuvieron mortalidad quirúrgica con la cirugía de Ross (23) y la libertad de eventos a los 6 años fue del

100%. En la actualidad es una alternativa útil en pacientes de 16 a 55 años y la experiencia internacional con un seguimiento a 10 años es alentadora sobre los beneficios de esta técnica con una incidencia baja de eventos por año. (24) En nuestra institución, al igual que en otros centros, (10) es el procedimiento de primera elección en pacientes menores de 55 años junto con las válvulas mecánicas. Estas últimas poseen una incidencia anual de eventos del 1% al 3%. (25)

En las prótesis sin soporte (*stentless*), los gradientes residuales son menores (26) que los conocidos para los xenoinjertos con soporte. En la experiencia de la Fundación Favaloro, la Freestyle® posee el perfil hemodinámico más cercano a una válvula nativa normal, en comparación con las restantes prótesis sin soporte.

El objetivo inicial de estas prótesis fue el de lograr mejor hemodinamia y durabilidad. En el seguimiento alejado demostraron una superioridad hemodinámica notable y en los seguimientos comparados con las prótesis biológicas convencionales mostraron mayor sobrevida. Los modelos estudiados son válvula Toronto® versus Hancock® y la válvula Freestyle® versus Hancock II®. (9, 10) Estos beneficios en la sobrevida se deben a la superioridad notable en el perfil hemodinámico que poseen las prótesis sin soporte y la mayor tasa de regresión de la hipertrofia ventricular izquierda que se consigue con ellas.

La libertad de daño estructural y eventos tromboembólicos aún no ha demostrado que sea mejor que con los modelos convencionales. Sin embargo, se requiere un tiempo de seguimiento mayor.

Habrà que esperar todavía para sacar conclusiones definitivas sobre el papel que desempeñan estas alternativas. Mientras tanto, podemos decir que la tasa de eventos en el tiempo de seguimiento conocido hasta el momento es más bajo en comparación con las prótesis clásicas. Es probable que una comparación entre los pacientes con EA asintomática y una velocidad de tracto de salida mayor de 4 m/seg según la experiencia de Otto y colaboradores (5) y lo registrado para estas nuevas alternativas muestre una incidencia de eventos notablemente menor.

CONCLUSION

En los pacientes con EA el análisis del riesgo del RVAO debe realizarse evaluando los resultados hospitalarios según el puntaje de Parsonnet. El debate sobre los beneficios de la cirugía profiláctica en los pacientes asintomáticos debería realizarse analizando los resultados hospitalarios según el puntaje de Parsonnet.

Limitaciones del estudio

Los pacientes evaluados en este trabajo poseen

EA sintomática, por lo que la extrapolación a la población asintomática no es la situación ideal. Sin embargo, no existe otra población en la cual se pueden analizar los riesgos de la conducta quirúrgica en la EA.

SUMMARY

OPERATIVE RISK IN PATIENTS WITH SEVERE AORTIC STENOSIS

Some authors suggest patients with asymptomatic aortic valve stenosis should undergo aortic valve replacement. However, no consensus has been reached with regards to this indication since valve replacement mortality is higher than the one due to the natural evolution of the disease.

Objective

To identify populations with low operative risk among patients undergoing elective aortic valve replacement for symptomatic severe aortic stenosis.

Material and method

From June 1996 to February 2001, 2100 patients underwent valvular replacement. Mean age was 68 ± 13 years old; 373 patients (41%) were female. Severe aortic stenosis was present in 934 patients (44%). Outcomes of isolated aortic valve replacement or combined with mitral valve replacement, coronary artery bypass graft or more than two procedures were analyzed. Parsonnet stratification score was used to assess operative risk.

Results

Univariate analysis revealed that mortality was related to combined aortic valve replacement ($p > 0.0001$), severe left ventricular dysfunction ($p > 0.0001$), age ($p = 0.01$), reoperation ($p = 0.001$), NYHA functional class ($p = 0.0002$). Multivariate analysis showed a relationship between death and combined aortic valve replacement ($p = 0.002$), reoperation ($p = 0.002$), severe left ventricular dysfunction ($p = 0.01$). Parsonnet score of 5 (43 patients, 5%), identified a subset of patients without operative mortality, with scores from 6 to 10 (384 patients, 41%) mortality was 2.6% (10 patients) and with higher values in this scale (> 10) mortality reached $> 4%$ ($p = 0.0001$).

Conclusion

Patients with aortic stenosis and Parsonnet < 10 have low operative risk. The assessment of risks and benefits in aortic valve replacement should be made taking into account hospital results according to Parsonnet score.

Key words AOrtic stenOsis - Operative risk - Asymptomatic

BIBLIOGRAFIA

1. Birkmeyer NJ, O'Connell GT, Balwin JC. Aortic valve replacement: Current clinical practice and Opportunities for quality improvement. *Curr Opin Cardiol* 2001;16: 152-157.
2. Ross J Jr, Braunwald E. Aortic stenosis. *Circulation* 1968; 38 (Suppl 1): 61-67.
3. Kelly TA, Rothbart RM, Cooper CM y col. Comparison of Outcome of asymptomatic to symptomatic patients older than 20 years of age with valvular stenosis. *Am J Cardiol* 1988; 61: 123-130.
4. Pellikka PA, Nishimura RA, Bailey KR y col. The natural history of adults with asymptomatic hemodynamically significant aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15: 1012-1017.
5. Otto CH, Burwash IG, Legget ME y col. Prospective study of asymptomatic valvular aortic stenosis. Clinical, echocardiographic and exercise predictors of outcome. *Circulation* 1997; 95: 2262-2270.
6. Rosenhek R, Binder T, Porenta G y col. Predictors of outcome in severe, asymptomatic aortic stenosis. *N Engl J Med* 2000; 343: 611-617.
7. Carabello BA. Timing of valve replacement in aortic stenosis. Moving closer to perfection. *Circulation* 1997; 95: 2241-2243.
8. Jamieson E. Update on mechanical and tissue valves. *En: Franco KL, Verrier ED. Advanced therapy in cardiac surgery* (15^a ed). Ontario, BC Decker Inc 1999; pp 201-211.
9. Del Rizzo DF, Adboh A, Cartier P y col. The effect of prosthetic valve type on survival after aortic valve surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 11 (Suppl 1): 1-8.
10. Park SZ, Reardon MJ. Current status of stentless aortic xenografts. *Curr Opin Cardiol* 2000; 15: 74-81.
11. Wierzbicki A, Shetty CH. Aortic stenosis: An atherosclerotic disease? *J Heart Valve Dis* 1999; 8: 416-423.
12. Stewart BF, Siscovick D, Lind BK y col. Clinical factors associated with calcific aortic valve disease. *Cardiovascular Heart Study. J Am Coll Cardiol* 1997; 29: 630-634.
13. Lund O, Nielsen TT, Emmertsen K y col. Mortality and worsening of prognostic profile during waiting time for valve replacement in aortic stenosis. *Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 44: 289-295.
14. Bonow RO, Carabello B, de Leon AC Jr y col. Guidelines for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and Practice Guidelines. *Circulation* 1998; 98: 1949-1984.
15. Otto C. Aortic stenosis. *En: Otto C. Valvular heart disease* (1^{ra} ed). Philadelphia, WB Saunders Company 1999; pp 265-293.
16. Investigadores ESMUCICA. Estudio multicéntrico de cirugía cardíaca en pacientes valvulares. *Rev Argent Cardiol* 2001; 69: 68-79.
17. STS National Database. STS US cardiac surgery database: 1997 aortic valve replacement patients: Preoperative risk variables. Chicago, Society of Thoracic Surgeons 2000 (<http://www.ctsnet.org/dOc>).
18. Bojar RM. Valvular heart disease. *En: Bojar RM. Adult cardiac surgery* (2^a ed). Boston, Blackwell Scientific Publications 1992; pp 167-179.
19. Lund O. Preoperative risk assessment, Operative risk, and survival after valve replacement for aortic stenosis. *En: Kapoor A. Prognosis and risk in cardiovascular disease*. Philadelphia, Blackwell Scientific Publications 1994; pp 503-520.
20. Lund O, Nielsen TT, Pilegaard HK y col. The influence of coronary artery disease and bypass grafting on early and late survival after valve replacement for aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 100: 327-337.
21. Stutzbach P, Casabé H, Favaloro RR y col. Outcome of aortic valve replacement in patients with severe aortic stenosis without significant coronary artery disease and severely depressed left ventricular function. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35 (Suppl A): 533.
22. Kirklin JW. Historical developments in myocardial management during cardiac surgery. *En: Engelman R, Levitsky S. A textbook of cardioplegia for difficult clinical problems*. Mount Kisco, New York, Futura Publishing Company, Inc 1992.
23. Favaloro RR, Stutzbach P, Gómez C y col. Feasibility of Ross procedure: Its relationship with the bicuspid aortic valve. *J Heart Valv Dis* (en prensa).
24. Oury JH, Hiro SP, Maxwell JM y col. The Ross procedure: Current registry results. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: S162-S165.
25. Stutzbach P, Favaloro RR. Tratamiento quirúrgico de la endocarditis infecciosa. *En: Casabé JH, Suárez LD, Torino AF. Las formas actuales de la endocarditis infecciosa*. Buenos Aires, Panamericana 2000; pp 145-163.
26. Favaloro R, Stutzbach P, Caramuti V. Enfermedad de la válvula aórtica: Resultados a 3 años de la cirugía de Ross. *Rev Argent Cardiol* 1999; 67: 317-324.