



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina



FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS POR PATOLOGÍA TRICÚSPIDE AISLADA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN MEDICINA

Curso 2019-2020

Celia Armenteros Aragón

Tutora: Yolanda Carrascal Hinojal

ÍNDICE

1. Resumen	2
2. Introducción.....	3
3. Material y métodos	6
4. Resultados	7
4.1. Mortalidad hospitalaria.....	9
4.2. Insuficiencia cardiaca derecha.....	14
4.3. Reingreso por insuficiencia cardiaca derecha.....	14
5. Discusión y conclusiones	15
6. Limitaciones.....	19
7. Bibliografía.....	20

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La literatura publicada hasta la fecha acerca de la morbimortalidad postquirúrgica en intervenciones sobre la válvula tricúspide es muy controvertida. La cirugía tricúspide aislada tiene una mortalidad muy superior a la de otras válvulas cardíacas.

OBJETIVOS

Pretendemos identificar las características clínicas, demográficas y los factores de riesgo que condicionan una mayor mortalidad postquirúrgica, el desarrollo de insuficiencia cardíaca derecha y el reingreso por insuficiencia cardíaca en los pacientes intervenidos por patología tricuspídea.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó una recogida de datos pre, intra y postoperatorios inmediatos y a medio plazo de 40 pacientes con diagnóstico de insuficiencia tricúspide severa asociada o no a otras patologías.

RESULTADOS

Hemos identificado la hiponatremia y la disfunción hepática preoperatorias como factores de riesgo significativos y la insuficiencia renal preoperatoria, como casi significativa para la mortalidad postquirúrgica. La clase funcional preoperatoria NYHA ≥ 3 es factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia cardíaca derecha y el descenso del filtrado glomerular, lo es (casi significativamente) para el reingreso por insuficiencia cardíaca durante el seguimiento a medio plazo.

CONCLUSIONES

El estado preoperatorio del paciente condiciona la morbimortalidad postoperatoria, especialmente cuando el deterioro valvular tricúspide avanzado se manifiesta con alteraciones de la función hepato-renal.

2. INTRODUCCIÓN

Los estudios que evalúan las características de los pacientes y los resultados de la cirugía tricúspide aislada son escasos y sus resultados controvertidos. El número de intervenciones aisladas sobre la válvula tricúspide corresponde, según los diferentes grupos, entre el 5 al 14% de todos los procedimientos realizados sobre esta válvula en asociación con otros intervencionismos quirúrgicos¹⁻³. La cirugía de válvula tricúspide aislada tiene resultados poco aceptables en cuanto a mortalidad y supervivencia a largo plazo con respecto a las cirugías de válvulas izquierdas. Mientras que la mortalidad en cirugía aórtica es del 2% y en la mitral del 3%, esta cifra se eleva al 20% en la cirugía tricúspide aislada. La supervivencia en intervenciones de tricúspide aislada es subóptima, independientemente del procedimiento realizado, (al año es de 83-93%; a los 5 años de 83-93%; y a los 10 años, de 55%)²⁻⁶.

Las actuales indicaciones para la intervención quirúrgica de válvula tricúspide aislada se recogen en la **tabla 1**.

Tabla 1. Indicaciones según la guía ESC/EACTS 2017 para la intervención quirúrgica de tricúspide aislada

Indicaciones de cirugía	Evidencia
Pacientes con insuficiencia tricuspídea primaria o secundaria grave que van a someterse a una intervención de válvula izquierda	IC
Pacientes sintomáticos con insuficiencia tricuspídea primaria grave aislada sin disfunción grave del ventrículo derecho	IC
Pacientes con insuficiencia tricuspídea primaria moderada que van a someterse a una cirugía de válvula izquierda	Ila
Pacientes asintomáticos o con síntomas leves de insuficiencia tricuspídea primaria grave aislada y dilatación progresiva o deterioro de la función del ventrículo derecho	IlaC
Pacientes con insuficiencia tricuspídea secundaria de leve a moderada con anillo dilatado ($\geq 40\text{mm}$ o $21\text{mm}/\text{m}^2$ determinado por ecocardiografía) que van a someterse a cirugía de válvula izquierda	IlaC

Pacientes con insuficiencia tricuspídea secundaria de leve a moderada que van a someterse a cirugía de válvula izquierda si se ha documentado recientemente insuficiencia cardíaca de corazón derecho	IIaC
---	-------------

Tras cirugía de válvula izquierda y en ausencia de disfunción valvular izquierda recurrente, en insuficiencia tricuspídea grave sintomática o con dilatación o disfunción progresiva del ventrículo derecho o disfunción del ventrículo derecho y enfermedad vascular pulmonar o hipertensión pulmonar	IIaC
--	-------------

Estudios como el de Axtell y cols. determinan que los malos resultados quirúrgicos pueden deberse a la práctica tardía de la cirugía tricuspídea, que se realiza cuando la enfermedad está avanzada, hay fallo cardíaco y deterioro orgánico irreversibles^{1,5}. Las recomendaciones de las guías terapéuticas para tratar la insuficiencia tricuspídea (IT) severa aislada sólo se refieren a los casos sintomáticos o aquellos en los que existe evidencia de dilatación anular (≥ 40 mm) y fallo ventricular derecho o aquellos asociados a valvulopatías izquierdas, todo ello con un nivel de evidencia C. En la última modificación de las guías se ha considerado la posibilidad de reparación de la válvula tricúspide en pacientes sometidos a cirugía valvular izquierda con insuficiencia tricúspide moderada, si se ha documentado insuficiencia cardíaca derecha, sin necesidad de dilatación del anillo valvular o disfunción ventricular derecha (IIbC).

Los pacientes con regurgitación tricuspídea pueden tardar largo tiempo en hacerse sintomáticos, respondiendo inicialmente bien al tratamiento con diuréticos, lo que retrasa la cirugía hasta que éstos se vuelven inefectivos⁵. Por ello, diversos autores proponen una revisión de los criterios de intervención de tricúspide aislada, de tal forma que se lleve a cabo de forma más precoz y agresiva, como se hace en las válvulas aórtica y mitral^{2,5,6}.

Los resultados acerca de la supervivencia empleando tratamiento médico o quirúrgico tampoco son concluyentes. En muchos casos, se intenta la reparación valvular, siempre que la anatomía lo permita. Sin embargo, en aquellos que han sido sometidos a cirugía tricuspídea previa, se realiza recambio por una prótesis.

La presencia de IT aislada (que afecta a menos del 1% de la población)⁴ ha demostrado ser un factor de riesgo independiente de mortalidad, y que determina el fallecimiento anual de hasta un 36% de los pacientes⁷.

Toda la literatura hasta la fecha, acerca de la patología tricuspídea aislada es controvertida y no hay publicaciones ni guías que determinen qué factores de riesgo preoperatorios predisponen a una

mayor morbilidad tras la cirugía, a medio y largo plazo. Tampoco se han encontrado diferencias en el pronóstico entre los pacientes sometidos a tratamiento médico y los sometidos a tratamiento quirúrgico (bien con reparación o bien con sustitución).

Pretendemos determinar en nuestro medio las características clínicas y demográficas de los pacientes intervenidos por un diagnóstico principal de insuficiencia tricúspide sintomática (aislada o asociada a otra/s valvulopatía/s), identificar los factores de riesgo que influyan de forma independiente en la mortalidad quirúrgica y la supervivencia a medio plazo, así como la aparición de complicaciones postoperatorias e insuficiencia cardiaca durante el seguimiento a medio plazo.

ABREVIATURAS

BAVc: bloqueo auriculo-ventricular completo

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

FEVD: fracción de eyección del ventrículo derecho

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

IMC: índice de masa corporal (peso (kg)/talla² (m))

NYHA: (New York Heart Association) clasificación funcional de insuficiencia cardiaca.

ORE: orificio regurgitante efectivo

PSP: presión sistólica pulmonar

TAPSE: desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo

Tiempo CEC: tiempo de circulación extracorpórea.

VI: ventrículo izquierdo

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizan, de forma retrospectiva, los datos de una muestra de 40 pacientes mayores de 18 años intervenidos con un diagnóstico principal de IT severa asociada o no a otras patologías, en el HCUV entre 2013 y 2019. Se efectuó una recogida de datos de las historias clínicas, informes clínicos del programa de Gestión de Informes del HCUV, y la base de datos SICCS. Las variables recogidas fueron variables preoperatorias (clínicas, ecocardiográficas, de estudios de imagen y analíticas), intraoperatorias y postoperatorias (intrahospitalarias y postoperatorias-extrahospitalarias) recogidas en las tablas que ilustran el trabajo.

En cuanto al análisis estadístico de los datos, se realizó mediante software IBM SPSS Statistics Versión 26. Las variables cuantitativas se compararon en los casos de distribución normal, con t de Student; y en los casos de distribución no normal, mediante la prueba U de Mann-Whitney. Las variables cualitativas se compararon mediante test X^2 o test de Fisher aplicando la corrección de Bonferroni para comparaciones múltiples. Las variables con un $p < 0,2$ en el análisis univariante, que fueron identificadas como factor de riesgo de insuficiencia cardiaca derecha postoperatoria, mortalidad hospitalaria o reingreso por insuficiencia cardiaca derecha, se incluyeron en un análisis de regresión logística multivariante escalonado. Se consideraron significativos aquellos factores de riesgo con un $p < 0,05$ en el análisis multivariante.

4. RESULTADOS

Las características demográficas del grupo de pacientes analizados se recogen en la **tabla 2**. El 70% de los pacientes intervenidos por patología tricúspide fueron mujeres, con un alto porcentaje de morbilidad asociada en forma de insuficiencia renal, vasculopatía periférica y deterioro de la clase funcional preoperatoria. Un 35% tenía insuficiencia tricúspide, al menos masiva ($ORE \geq 0,6 \text{ cm}^2$). El 72,5% de los pacientes había sido sometido previamente a una intervención cardiaca, y en un 27,5% de los casos existía una cirugía tricúspide previa. En la mayor parte de los pacientes se procedió a sustituir la válvula tricúspide enferma por una prótesis, más frecuentemente mecánica.

Tabla 2. Variables preoperatorias e intraoperatorias analizadas en la población de pacientes

VARIABLES CUALITATIVAS	N: 40 (%)
Preoperatorias	
Sexo femenino	28 (70)
Fumador	2 (5)
Hipertensión arterial	19 (47,5)
Diabetes mellitus	10 (25)
Dislipemia	18 (45)
Insuficiencia renal ($Cr < 2$)	7 (17,5)
Cirrosis	4 (10)
Enfermedad vascular periférica	7 (17,5)
EPOC	2 (5)
Enfermedad carotídea	2 (5)
Cardiopatía isquémica	2 (5)
Ritmo cardiaco	
– Sinusal	8 (20)
– Fibrilación auricular	30 (75)
– Marcapasos	2 (5)
Clase funcional NYHA ≥ 3	20 (50)
Función ventricular izquierda normal	29 (72,5)
Síntomas	
– No	4 (10)
– Disnea	32 (80)
– Insuficiencia cardiaca congestiva	2 (5)

– Edema agudo de pulmón	1 (2,5)
– Bajo gasto	1 (2,5)
Insuficiencia tricúspide aislada	21 (42,5)
Cirugía cardíaca previa	29 (72,5)
Cirugía reparadora tricúspide previa	11 (27,5)
Etiología de la insuficiencia tricúspide	
– Funcional	17 (42,5)
– Por dispositivo intracardiaco	2 (5)
– Fallo de anuloplastia protésica previa	5 (12,5)
– Tumor carcinoide	1 (2,5)
– Endocarditis	3 (7,5)
– Fiebre reumática	11 (27,5)
– Otra	1 (2,5)
Grado de insuficiencia tricúspide (eco)	
– Severa	26 (65)
– Masiva	14 (35)
Intraoperatorias	
Prioridad quirúrgica	
– Urgente	2 (5)
– Preferente	5 (12,5)
– Programada	33 (82,5)
Tipo de cirugía tricúspide	
– Reparación valvular	3 (7,5)
– Sustitución por prótesis	37 (92,5)
Técnica quirúrgica	
– Anuloplastia aislada	1(2,5)
– Anuloplastia + neocuerda	1 (2,5)
– Sustitución por bioprótesis	2 (5)
– Sustitución por prótesis mecánica	35 (87,5)
Otra cirugía asociada	19 (47,5)
CUANTITATIVAS	
Preoperatorias	Media (DS)
Edad (años)	65,35 (7,96)
Peso (kg)	63,5 (14,4)
Talla (cm)	161,37 (9,29)

IMC	24,42 (4,37)
FEVI	57,45 (25,45)
Presión sistólica pulmonar (mmHg)	54,04 (23,45)
Diámetro de anillo tricúspide (mm)	43,33 (6,31)
TAPSE (mm)	17,42 (4,9)
Hemoglobina (g/dl)	12,61 (2,05)
Hematocrito (%)	37,12 (5,17)
Leucocitos (x10 ³ /μl)	7,10 (2,25)
Plaquetas (x10 ³ /μl)	204,69 (83,73)
Creatinina (mg/dl)	1,97 (0,52)
Bilirrubina total (mg/dl)	1,025 (0,67)
GOT (UI/l)	28,25 (9,17)
Intraoperatorias	
Tiempo de CEC (min)	133,58 (43,59)
Pinzamiento aórtico (min)	89,83 (35,01)
EuroSCORE logístico	11,39 (7,84)
EuroSCORE II	10,16 (8,18)

4.1. **Mortalidad hospitalaria**

La mortalidad hospitalaria fue del 20% (8 pacientes), todos ellos por causa cardiológica. En el postoperatorio 31 pacientes (77,5%) desarrollaron algún tipo de complicación, siendo la más frecuente la insuficiencia cardiaca derecha 17 pacientes (42%) seguida por insuficiencia renal 8 pacientes (20%), el BAVc 7pacientes (17,5%) y la coagulopatía 5 pacientes (12%).

Tabla 3. Factores de riesgo de mortalidad hospitalaria

FACTOR DE RIESGO	Vivos N (%)	Muertos N (%)	p
VARIABLES CUALITATIVAS			
Sexo mujer	3 (25,0)	5 (17,9)	0,677
Fumador	8 (21,1)	0 (0,0)	1,000
Hipertensión arterial	3 (14,3)	5 (26,3)	0,442
Diabetes mellitus	5 (16,5)	3 (30,0)	0,388
Dislipemia	6 (27,3)	2 (11,1)	0,258

Insuficiencia renal	5 (15,2)	3 (42,9)	0,128
Cirrosis hepática	5 (13,9)	3 (75,0)	0,020
Enf vascular periférica	6 (18,2)	2 (28,6)	0,611
EPOC	8 (21,1)	0 (0,0)	1,000
Enfermedad carotídea	8 (21,1)	0 (0,0)	1,000
Cardiopatía isquémica	8 (21,1)	0 (0,0)	1,000
Ritmo cardiaco no sinusal	6 (18,8)	2 (25,0)	0,650
Clase funcional NYHA ≥ 3	2 (10,0)	6 (30,0)	0,235
IT aislada	4 (20,0)	4 (20,0)	1,000
Cirugía cardiaca previa	2 (18,2)	6 (20,7)	1,000
IT masiva (eco)	4 (15,4)	4 (28,6)	0,416
Estenosis tricúspide	6 (19,4)	2 (22,2)	1,000
Depresión moderada VI	7 (24,1)	1 (9,1)	0,405
Bilirrubina total >1,2	7 (20,0)	1 (20,0)	1,000
Cirugía urgente	6 (15,8)	2 (100,0)	0,036
Sustitución	0 (0,0)	8 (21,6)	1,000
Otra cirugía asociada	4 (25,0)	4 (16,7)	0,690
VARIABLES	Vivos	Muertos	p
CUANTITATIVAS	Media (SD)	Media (SD)	
Edad (años)	64,94 (8,00)	67,00 (8,30)	0,520
Peso (kg)	63,63 (15,68)	63,05 (8,83)	0,921
Talla (cm)	160,70 (8,90)	163,88 (10,88)	0,398
Superficie corporal	1,68 (0,22)	1,69 (0,16)	0,911
IMC	24,62 (4,62)	23,66 (3,41)	0,589
Filtrado glomerular	60,52 (25,15)	46,33 (24,91)	0,166
FEVI	60,97 (6,83)	63,38 (2,20)	0,335
PSP (mmHg)	55,17 (28,51)	50,67 (15,48)	0,693
Diámetro anillo tricúspide (mm)	43,22 (6,81)	43,75 (4,50)	0,885
TAPSE (mm)	17,31 (5,24)	17,83 (3,31)	0,817
FEVD (RMN)	55,60 (15,55)	50,33 (6,66)	0,588
Hemoglobina (g/l)	12,79 (2,10)	11,88 (1,74)	0,263
Hematocrito (%)	37,79 (2,10)	34,84 (4,68)	0,163
Leucocitos ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	7,32(2,29)	6,27 (2,04)	0,247
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	109,42 (60,06)	240,63 (144,05)	0,177
Glucosa (mg/dl)	109,94 (27,92)	114,88 (18,45)	0,640

Urea (mg/dl)	61,03 (24,69)	66,13 (26,76)	0,612
Creatinina (mg/dl)	1,11 (0,40)	1,55 (0,78)	0,031
Sodio (mEq/L)	139,37 (3,76)	134,60 (5,54)	0,006
Cloruro (mEq/L)	100,27 (3,81)	95,00 (5,40)	0,003
Potasio (mEq/L)	4,29 (0,49)	4,24 (0,64)	0,811
Proteínas totales (g/dl)	7,42 (0,69)	6,55 (1,37)	0,059
Bilirrubina total (mg/dl)	1,03 (0,67)	1,01 (0,81)	0,968
LDH (U/dl)	282,79 (107,20)	253,86 (87,58)	0,520
GOT (U/L)	29,72 (8,87)	23,00 (8,87)	0,087
Tiempo de CEC (min)	129,76 (40,20)	149,50 (57,16)	0,327
Pinzamiento aórtico (min)	87,88 (32,19)	97,67 (47,45)	0,549
Riesgo	8,37 (2,12)	8,25 (1,39)	0,881
Euroscore I	11,56 (8,67)	10,71 (2,87)	0,788
Euroscore II	9,01 (6,71)	14,80 (11,95)	0,073

Los factores de riesgo de mortalidad perioperatoria en el análisis multivariante se detallan en la **tabla 4**.

Tabla 4. Factores de riesgo de mortalidad en análisis multivariante.

FACTOR DE RIESGO	RR	IC (95%)	p
Hiponatremia <134 mEq/L	18,66	2,34-148,4	0,006
Hepatopatía preoperatoria	27	1,64-442,8	0,021
Insuficiencia renal preoperatoria	6,75	0,73-62,3	0,092

Con la finalidad de excluir que las valvulopatías concomitantes intervenidas en 19 de los pacientes puedan influir en la mortalidad postoperatoria del total de la población, se ha procedido a dividir a la población en dos grupos, en los que se han evaluado las posibles diferencias en cuanto a los factores de riesgo. El primer grupo está formado por 21 pacientes en los que se actúa únicamente sobre la válvula tricúspide y el segundo por los 19 restantes: 3 pacientes mitroaórticos, 6 aórticos y 10 cirugías mitrales como procedimientos asociados. Se recogieron por separado las características pre e intraoperatorias de estos dos grupos (**tabla 5**) no observándose diferencias significativas entre ambos para ninguna de las variables, a excepción del tiempo de cirugía extracorpórea, lógicamente superior a mayor número de procedimientos asociados a la cirugía tricúspide. Por ello, no hay ninguna razón que haga pensar que

los factores de riesgo de mortalidad extraídos para la población total no sean aplicables a ambos grupos de pacientes.

Tabla 5. Características pre e intraoperatorias de los pacientes sometidos a cirugía de tricúspide aislada y de los sometidos a cirugía asociada.

VARIABLE	Con cirugía asociada	Cirugía tricúspide aislada	
CUALITATIVAS	N: 19 (%)	N: 21 (%)	p
Preoperatorio			
Sexo femenino	13(68,4)	15 (71,4)	0,836
Fumador	0 (0)	2 (9,5)	0,488
Hipertensión arterial	7 (36,8)	12 (57,1)	0,199
Enfermedad vascular periférica	2 (10,5)	5 (23,8)	0,412
Diabetes mellitus	7 (36,8)	3 (14,3)	0,148
Dislipemia	7 (36,8)	11 (52,4)	0,324
Insuficiencia renal	3 (15,8)	4 (19)	1,000
EPOC	1 (5,3)	1 (4,8)	1,000
Enfermedad carotídea	0 (0)	2 (9,5)	0,488
Clase funcional NYHA ≥3	11 (57,9)	8 (42,9)	0,552
Cirrosis hepática	1 (5,3)	3 (14,3)	0,607
Reintervención	17 (78,9)	14 (66,7)	0,385
Cirugía tricúspide previa	6 (31,6)	5 (23,8)	0,583
Estenosis tricúspide asociada	4 (21,1)	5 (23,8)	1,000
Insuficiencia tricúspide masiva	7 (36,8)	7 (33,3)	0,816
Disfunción VI moderada	7 (36,8)	4 (19)	0,293
Cirugía urgente	1 (5,3)	1 (4,8)	0,937
Intraoperatorias			
Sustitución tricúspide por prótesis	18 (94,7)	19 (90,5)	1,000
Postoperatorias			
Mortalidad	4 (21,1)	4 (19)	1,000
Insuficiencia cardíaca derecha	7 (36,8)	10 (47,6)	0,491
Insuficiencia renal	2 (10,5)	6 (28,6)	0,241
Alguna complicación	16 (84,2)	15 (71,4)	0,334
Coagulopatía	3 (14,3)	2 (10,5)	1,000

Seguimiento			
Mortalidad	0 (0)	1 (4,8)	1,000
Reingreso por insuf cardiaca derecha	1 (5,3)	2 (9,5)	1,000
Complicaciones hemorrágicas	1 (5,3)	1 (4,8)	1,000
Complicaciones trombóticas	0 (0)	1 (4,8)	1,000
Reoperación	1 (5,3)	2 (9,5)	1,000
CUANTITATIVAS	Media(DS)	Media(DS)	p
Preoperatorias			
Edad (años)	65,5 (8,1)	65,6 (8)	0,826
Peso (kg)	60,1 (10,7)	66,4 (16,7)	0,177
Talla (cm)	160,7 (7,8)	161,9 (10,4)	0,698
IMC	23,5 (4,08)	25,1 (4,5)	0,260
Filtrado glomerular (ml/min/1.73 m ²)	53,4 (18,8)	60,8 (30)	0,382
Presión sistólica pulmonar (mmHg)	63,1 (28,3)	47,5 (17,5)	0,111
TAPSE (mm)	16,2 (4,2)	18,6 (5,4)	0,175
Hemoglobina (g/dl)	12,5 (2)	12,6 (2)	0,806
Hematocrito (%)	37,2 (5)	37 (5,4)	0,929
Plaquetas (x10 ³ /μL)	186 (58,1)	222 (50)	0,181
Creatinina (mg/dl)	1,1 (0,4)	1,2 (0,5)	0,700
Bilirrubina total (mg/dl)	1,2 (0,7)	0,8 (0,6)	0,322
GOT (U/L)	31,1 (7,9)	25,7 (9,6)	0,095
EuroSCORE logístico	12,9 (10)	10 (4,9)	0,250
EuroSCORE II	13,5 (10)	7,12 (4,2)	0,012
Intraoperatorias			
Tiempo de CEC (min)	156 (40)	115 (38)	0,007
Pinzamiento aórtico (min)	108,9 (31,6)	73,1 (29,3)	0,003
Postoperatorias			
Estancia en UCI (días)	5 (2-14)	4 (1-24)	0,915
Tiempo de intubación (horas)	9 (4-288)	6 (3-96)	0,120
Estancia en planta (días)	9 (0-23)	6 (0-32)	0,265

4.2. Insuficiencia cardiaca derecha

17 pacientes desarrollaron Insuficiencia cardiaca derecha postoperatoria. El único factor de riesgo predictor de insuficiencia cardiaca identificado en el análisis multivariante fue la clase funcional ≥ 3 de la NYHA con $p=0,037$ RR: 4,400; (IC95%): (10,930-17,720).

4.3. Reingreso por insuficiencia cardiaca derecha

Se realizó el seguimiento del total de los 32 pacientes supervivientes, con una mediana de 46 meses y un rango entre 8 y 84 meses. Durante el periodo de seguimiento, 1 paciente falleció por ictus, 10 pacientes necesitaron reingreso: 3 por insuficiencia cardiaca derecha (9,4%), 4 por trastornos del ritmo cardiaco (9,4%), 1 por evento tromboembólico (3,1%) y 3 pacientes precisaron procedimientos quirúrgicos menores (9,4%) para exéresis de alambre esternal, drenaje de hematoma en la herida quirúrgica e hidroneumotórax.

Se identificó en el análisis multivariante un único factor de riesgo, casi significativo, para el reingreso por insuficiencia cardiaca derecha, el descenso del filtrado glomerular con $p=0,091$ RR:1,094; (IC95): (0,98-1,21).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Actualmente, la IT leve o incluso moderada no requiere tratamiento, basta con un seguimiento mediante eco-Doppler. La IT grave causa un aumento de presiones de cavidades derechas y retrógradamente de la presión venosa sistémica y a largo plazo, dilatación de las mismas. El aumento de presión venosa origina congestión y disfunción hepática; y la dilatación ventricular, fallo derecho e hipertensión pulmonar. La insuficiencia cardíaca derecha, a diferencia de la izquierda, se tolera muy bien y es compatible durante mucho tiempo con una vida normal.

Las indicaciones actuales para la intervención de tricúspide aislada tienden a retrasar la cirugía, practicándose cuando la enfermedad cardíaca ya está avanzada. Es posible que este hecho sea la explicación para los peores resultados en cuanto a morbimortalidad postoperatoria que se observan en la intervención de patología tricuspídea aislada con respecto a la cirugía de otras válvulas¹⁻⁵.

La mortalidad hospitalaria en nuestro estudio fue de 8 pacientes (20%), todos ellos por causas cardiológicas y es equiparable a la mortalidad que ya se había observado en estudios publicados previamente²⁻⁶.

La buena tolerancia clínica a la IT retrasa la intervención quirúrgica de manera que no es infrecuente encontrar pacientes con importante deterioro de la clase funcional y afectación sistémica en el momento de la cirugía⁵. Un alto porcentaje de los pacientes de nuestro estudio tenía función cardíaca deteriorada e IT masiva preoperatorias: 20 pacientes (50%) tenían disnea grado ≥ 3 de la NYHA, 11 (27,5%) función ventricular izquierda deprimida, 4 (10%) signos de insuficiencia hepática, 7 (17,5%) insuficiencia renal, más del 50% tenían hipertensión pulmonar severa y el 64,4% signos ecográficos o de estudios de imagen relacionados con disfunción ventricular derecha.

En este estudio, los factores de riesgo relacionados con la mortalidad hospitalaria que hemos identificado son la hiponatremia, aún ligera ($<134\text{mEq/L}$), la presencia de hepatopatía preoperatoria y la insuficiencia renal preoperatoria. Entre los factores relacionados con la morbimortalidad de la cirugía tricúspide Eijofor y cols publicaron que valores elevados de bilirrubina preoperatorios, la coagulopatía, la clase funcional IV de la NYHA y cirugía cardíaca previa condicionaban una mayor mortalidad.⁶ Hamandi identificó la hipertensión pulmonar y la dilatación y la disfunción ventricular derecha avanzadas como factores de riesgo para una mayor morbimortalidad³. Otros factores de

riesgo que identificados son la insuficiencia renal, la situación crítica preoperatoria, el bypass concomitante y la sustitución valvular aórtica ¹.

En el grupo de pacientes analizado, las variables relacionadas con la mortalidad quirúrgica son aquellas asociadas a las fases iniciales del síndrome hepatorenal. La congestión hepática persistente, debida a la IT largamente evolucionada, provoca una insuficiencia renal de carácter funcional con creatinina sérica superior a 1,5mg/dl que estaba presente en el 20% de los pacientes de la serie analizada y que de persistir en el tiempo, acaba provocando un fallo hepatorenal irreversible.

El sexo femenino no es un factor de riesgo per sé para la mortalidad hospitalaria, como ya había publicado Veen, pero sí puede determinar una peor situación preoperatoria, y es ésta la que supone una mayor mortalidad postintervención. Se ha observado que, las mujeres intervenidas suelen ser mayores, con mayor grado de regurgitación tricuspídea por mayor dilatación anular corregida por la superficie corporal y mayor grado de asociación a defecto del septo interauricular, fibrilación auricular o dilatación auricular. El predominio de mujeres en el grupo analizado (70% del total) es probablemente la causa por la que no se encuentran diferencias en la mortalidad debidas a este factor, aunque sí se aprecia el deterioro funcional preoperatorio que en este grupo de pacientes identifican otros autores¹.

Cabría pensar que la mortalidad fuese superior en el grupo de pacientes que asociaban otras cirugías, especialmente por la asociación de valvulopatías izquierdas con respecto al grupo de cirugía tricúspide aislada. Sin embargo, esta premisa no se confirma en nuestro grupo de pacientes en los que la avanzada clase funcional, manifestada en forma de disfunción hepática y renal, predominan sobre el resto de las patologías.

Un 72,5% de los pacientes habían sido sometidos a cirugía cardíaca previa, de los cuales 11 (27,5%) habían sido intervenidos de la válvula tricúspide. No se notificó un aumento de mortalidad con respecto a la mortalidad global en los casos de reintervención valvular. Este hecho puede deberse a que estos pacientes tenían un seguimiento por el servicio de cardiología o de cirugía cardíaca más estrecho y eran incluidos en lista de espera para intervención quirúrgica más precozmente que el resto de pacientes, con lo cual no llegaban a la cirugía con un estado tan deteriorado.

El tratamiento quirúrgico de la insuficiencia tricúspide se puede realizar mediante reparación de la válvula o una sustitución por prótesis mecánica o biológica. La

reparación valvular tiene una mayor supervivencia a corto plazo que la sustitución (97,6% en reparación y 91,1% en sustitución); sin embargo, este efecto disminuye a partir del año de la intervención quirúrgica (85,8% en reparación y 87,8% en sustitución)⁴ porque el riesgo de regurgitación tricuspídea residual es mayor en caso de la reparación valvular y es factor de mal pronóstico, incrementando a largo plazo la hipertensión pulmonar, la disfunción ventricular y la mortalidad^{4,6,8}. Por ello, se prefiere la sustitución por una prótesis en aquellos casos que se prevé una alta probabilidad de recidiva de la insuficiencia tricúspide severa⁶. La serie de pacientes analizados presenta la particularidad de un elevado intervencionismo previo sobre la tricúspide (en su mayoría anuloplastias quirúrgicas) (27,5%) y alto porcentaje de reintervenciones (72,5%). Por ello, el procedimiento quirúrgico más frecuente fue el recambio valvular por prótesis, con el fin de evitar un nuevo intervencionismo debido a recidiva de la IT tras la reparación valvular, en un grupo de pacientes con alto riesgo quirúrgico.

La insuficiencia cardiaca derecha fue la complicación postquirúrgica más frecuente, observada en 17 pacientes (42%). La aparición de insuficiencia cardiaca derecha está relacionada con la clase funcional preoperatoria del paciente, en concreto con clase funcional grado \geq 3 de la NYHA⁶. Esta insuficiencia cardiaca derecha postoperatoria es en muchas situaciones secundaria a la evidente dilatación de cavidades derechas y a la presencia de hipertensión pulmonar, fruto de la larga evolución de la enfermedad y suele ser irreversible a pesar de la cirugía valvular.

En el seguimiento del total de los 32 pacientes supervivientes con una mediana de 46 meses y un rango entre 8 y 84 meses, 3 pacientes reingresaron por insuficiencia cardiaca derecha (9,4%). El único factor de riesgo identificado con casi significación estadística es el descenso del filtrado glomerular. De esta situación se deduce que la calidad de vida tras la intervención se ve afectada en aquellos casos en los que la situación preoperatoria del paciente es más apurada y produce afectación secundaria extracardiaca.

En conclusión, de este estudio se deduce que una cirugía precoz de la válvula tricúspide podría suponer unos resultados postoperatorios más satisfactorios y una mejoría de la calidad de vida posterior. El primer paso se ha dado en la revisión de las últimas guías, en las que se ha añadido la posibilidad de tratamiento de la IT moderada asociada a valvulopatías izquierdas. Sin embargo, esta indicación se queda corta en otros pacientes. Quizá un control más estrecho de la función ventricular derecha, mediante estudios de imagen que puedan aportar más información que el ecocardiograma, en

pacientes con IT superior a severa (aún asintomática) y un control de las presiones en cavidades derechas podrían ayudar a anticipar el momento de la decisión quirúrgica.

6. LIMITACIONES

Debido al estado de alarma en España decretado el 14 de marzo por el Real Decreto 463/2020 para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 hubo limitación en la recogida de datos. Al faltar datos, determinadas variables que eran significativas en el análisis univariante, no fueron incluidos en el análisis multivariante para no perder potencia estadística.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Veen KM, Mokhles MM, Braun J, Versteegh MIM, Bogers AJJC, Takkenberg JJM. Male-female differences in characteristics and early outcomes of patients. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018 Dec 4. doi: 10.1093/ejcts/ezy390.
2. Axtell AL, Bhambhani V, Moonsamy P, Healy EW, Picard MH, Sundt TM, Wasfy JH. Surgery is Not Associated with Improved Survival Compared to Medical Therapy in Isolated Severe Tricuspid Regurgitation. *J Am Coll Cardiol*. 2019 May 3. pii: S0735-1097(19)34996-4. doi: 10.1016/j.jacc.2019.04.028
3. Hamandi M, Smith RL, Ryan WH, Grayburn PA, Vasudevan A, George TJ, DiMaio JM, Hutcheson KA, Brinkman W, Szerlip M, Moore DO, Mack MJ. Outcomes of Isolated Tricuspid Valve Surgery Have Improved in the Modern Era. *Ann Thorac Surg*. 2019 Apr 2. pii: S0003-4975(19)30432-1. doi: 10.1016/j.athoracsur.2019.03.004.
4. Marquis-Gravel G, Bouchard D, Perrault LP, Pagé P, Jeanmart H, Demers P, Carrier M, Cartier R, Poirier NC, Hébert Y, Pellerin M. Retrospective cohort analysis of 926 tricuspid valve surgeries: clinical and hemodynamic outcomes with propensity score analysis. *Am Heart J*. 2012; 163: 851-858.
5. Naoto Fukunaga, MD and Tadaaki Koyama, MD. Ann Early and Late Outcomes of Isolated Tricuspid Valve Surgery Following Valvular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2019; 25: 111–116
6. Julius I. Ejiofor, Robert C. Neely, Maroun Yammine, Siobhan McGurk, Tsuyoshi Kaneko, Marzia Leacche, Lawrence H. Cohn, Prem S. Shekar. Surgical outcomes of isolated tricuspid valve procedures: repair versus replacement. *Ann Cardiothorac Surg*. 2017; 6(3):214-222
7. Nath J, Foster E, Heidenreich PA. Impact of tricuspid regurgitation on long-term survival. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43: 405-9.
8. Mina Farag, Rawa Arif, Anton Sabashnikov, Mohamed Zeriuoh, Aron-Frederik Popov, Arjang Ruhparwar, Bastian Schmack, Pascal M. Dohmen, Gábor Szabó, Matthias Karck, Alexander Weymann Repair or Replacement for Isolated Tricuspid

Valve Pathology? Insights from a Surgical Analysis on Long-Term Survival. *Med Sci Monit.* 2017; 23: 1017-1025