



Revista Médica de Trujillo

Publicación oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo - Perú

Artículo Original

Evolución de la hipertensión pulmonar en el postoperatorio de cirugía cardíaca

Evolution of pulmonary hypertension in the postoperative cardiac surgery

Fernando Arméstar^{1a}, Jorge López-Ayerbe^{2b}, Beatriz Catalán^{3b}, María Luisa Cámara^{4a}, Pilar Ricart^{3a}

1. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Universidad Autónoma de Barcelona. ² Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. ³ Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. ⁴ Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

a. Doctor en medicina b. Médico especialista.

Correspondencia: Dr. Fernando
Arméstar Rodríguez

Carretera de Canyet s/n

08916 Badalona, Barcelona.
España

Teléfono: +34934978902

E-mail:
farmestar.germanstrias
@gencat.cat

Recibido el 03/12/17

Aceptado el 21/12/17

RESUMEN

Objetivo: valorar la disminución de la presión de la arteria pulmonar y las complicaciones postoperatorias que se presentan tras cirugía de corrección de la patología que ocasiona la hipertensión pulmonar (HTP) severa.

Pacientes y Métodos: estudio retrospectivo de pacientes intervenidos de cirugía cardíaca de recambio valvular, corrección de comunicación interauricular tipo ostium secundum, cirugía de revascularización coronaria o una combinación de ambas. Se evaluaron complicaciones y se cuantificó la presión arterial pulmonar mediante ecocardiografía doppler durante la primera semana postoperatoria.

Resultados: Fueron 14 pacientes los del grupo de hipertensión pulmonar severa y 355 los del grupo que no la presentaron. La presión de la arteria pulmonar basal del primer grupo fue 54,7 mmHg y tras una semana de seguimiento fue de 41,73 ($p < 0,05$). Los pacientes con hipertensión pulmonar severa presentaron una duración de ventilación mecánica de 412 horas, mientras que la del grupo sin HTP severa fue de 18 horas ($p < 0,001$), la estancia media hospitalaria fue de 14 días para el grupo con HTP severa, mientras que de 9 días para el grupo sin HTP severa ($p < 0,001$). El grupo con HTP severa presentó mayores tasas de infección de la herida postoperatoria, insuficiencia cardíaca y derrame pericárdico ($p < 0,05$). La mortalidad fue de 14% para el grupo de HTP severa y 6 % para el otro grupo ($p < 0,05$).

SUMMARY

Objective: to evaluate the decrease in pulmonary artery pressure and the postoperative complications that occur after surgery to correct the pathology that causes severe pulmonary hypertension (PHT).

Patients and Methods: Retrospective study of patients undergoing heart valve replacement surgery, ostium secundum atrial septal defect correction, coronary artery bypass surgery or a combination of both. Complications were evaluated and pulmonary artery pressure was quantified by Doppler echocardiography during the first postoperative week.

Results: There were 14 patients in the group of severe pulmonary hypertension and 355 in the group that did not present it. The basal pulmonary artery pressure of the first group was 54.7 mmHg and after one week of follow-up it was 41.73 ($p < 0.05$). Patients with severe pulmonary hypertension had a duration of mechanical ventilation of 412 hours, while that of the group without severe PHT was 18 hours ($p < 0.001$), the average hospital stay was 14 days for the group with severe PHT, while than 9 days for the group without severe PHT ($p < 0.001$). The group with severe PHT presented higher rates of postoperative wound infection, heart failure and pericardial effusion ($p < 0.05$). Mortality was 14% for the severe PHT group and 6% for the other group ($p < 0.05$).

Conclusions: the decrease in pulmonary artery pressure starts early, and its values do not normalize after the first week. Severe pulmonary hypertension is a factor associated with increased morbidity and mortality in the postoperative period of cardiac surgery.

Key words: severe pulmonary hypertension, cardiac surgery

INTRODUCCIÓN

La hipertensión pulmonar (HTP), generalmente, se presenta en las etapas avanzadas de enfermedades cardíacas o pulmonares; pero también, con mucho menor frecuencia, se puede presentar como una enfermedad primaria. Su presencia marca el pronóstico de los pacientes con enfermedades cardiopulmonares. En ese sentido, la enfermedad valvular mitral es una de las causas secundarias que más se relaciona con la hipertensión pulmonar y su hallazgo es uno de los motivos por los cuales los pacientes se realiza la cirugía de recambio valvular ^{1,2}.

Además del catéter de arteria pulmonar, una de las maneras más sencillas de cuantificar la presión arterial pulmonar (PAP) es mediante la ecocardiografía. El eco-doppler permite medir la velocidad de la sangre al pasar a través de los vasos, válvulas y cámaras cardíacas de forma sencilla y fiable. Con eco-doppler no se miden presiones, sino diferencias de presión. Cuando se conoce el gradiente de presión y la presión en uno de los extremos, es posible calcular la presión en el otro extremo².

La disminución en el postoperatorio de la presión arterial pulmonar en pacientes con HTP severa, tras la cirugía correctiva del defecto que la origina; por ejemplo, la cirugía de recambio mitral, ha sido poco estudiado; aunque es sabido que estos pacientes a largo plazo pueden no alcanzar cifras de normalidad ^{3,4,5}. Además, este tipo de pacientes son considerados de alto riesgo cuando son sometidos a intervenciones quirúrgicas¹. Por este motivo se ha utilizado técnicas alternativas con menor riesgo operatorio para su manejo ^{6,7,8}.

Nos proponemos evaluar la disminución de la presión arterial pulmonar y las complicaciones que se presentan en los enfermos con HTP

severa durante el postoperatorio de corrección del defecto anatómico que la ocasionó.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Estudio retrospectivo realizado en una unidad de cuidados intensivos de España. Para este estudio se utilizó el total de pacientes ingresados durante el año 2002 para realizar una intervención de cirugía de recambio valvular, revascularización coronaria total o colocación de prótesis de raíz aórtica. De estos pacientes, se seleccionó los pacientes con diagnóstico preoperatorio de hipertensión pulmonar severa. En este grupo de pacientes se realizó un estudio ecocardiográfico previo a la cirugía y los días postoperatorios 1, 3 y 7.

Asimismo, se analizaron las complicaciones postoperatorias del total de pacientes comparado con las de los pacientes con hipertensión pulmonar severa.

Definiciones:

Hipertensión pulmonar: ligera cuando la PAP sistólica es mayor de 30 mmHg, moderada cuando es mayor de 40 mm Hg y severa cuando es mayor de 50 mm Hg.

Consideraciones éticas:

Se guardó la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Análisis estadístico:

Para el análisis descriptivo se utilizó la media y la desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas si se trataba de distribuciones simétricas y, media con valor máximo y mínimo si se trataba de distribuciones asimétricas. Se utilizó las proporciones para las variables cualitativas.

Se compararon las características basales de los pacientes con la prueba de la chi-cuadrado de Pearson para las variables cualitativas y la prueba de Wilcoxon para las variables cuantitativas. La asociación estadística entre las características de los enfermos y el riesgo de complicación se estimó mediante un análisis univariado, usando una prueba de chi-cuadrado (o la prueba exacta de Fisher cuando sea apropiada) para variables cualitativas, la prueba t de Student para variables cuantitativas con una distribución normal con el prueba U de MannWhitney para las variables cualitativas con una distribución asimétrica.

Para todos los análisis y comparaciones, se considerará un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS:

Durante el año 2002 se ingresaron un total de 369 pacientes para la realización de cirugía cardíaca (revascularización coronaria, recambio valvular, colocación de prótesis de arteria aorta o una combinación de ellas). De ellos, fueron 14 los pacientes con diagnóstico de hipertensión pulmonar grave preoperatorio e insuficiencia tricuspídea. Doce presentaban patología mitral (8 estenosis mitral reumática, 4

insuficiencia mitral por prolapso y 2 comunicación interauricular tipo ostium secundum). La edad media de este grupo fue de 65,8 años con una DE de 13 años (rango de 29 a 81 años). Cuatro fueron de sexo masculino. La presión de la arteria pulmonar preoperatoria fue de 54,7 mmHg con una DE de 22.

La presión de la arteria pulmonar fue la siguiente:

Primer día: 41,58 mmHg (DE: 11)

Tercer día: 44 mmHg (DE: 11)

Séptimo día: 41,73 mmHg (DE: 12)

Estas cifras comparadas con la presión de la arteria pulmonar basal (54,7 mmHg), dan una significación estadística para las cifras tomadas los días 1 y 7 ($p=0,01$ y $p<0,05$ respectivamente).

En la tabla 1 se describe la comparación de complicaciones entre el grupo de pacientes con hipertensión pulmonar severa y el total de pacientes intervenidos de cirugía cardíaca.

En lo referente a la mortalidad, fallecieron dos pacientes en el grupo de pacientes con hipertensión pulmonar severa (14%), debido a shock cardiogénico y ruptura del surco aurículo ventricular. Mientras que fueron 21 los pacientes que fallecieron en el total del grupo (6%).

Tabla 1. Complicaciones postoperatorias, VM: ventilación mecánica, FA :fibrilación auricular, IC: insuficiencia cardiaca, ns: no significativo

Morbilidad	HTP n=14	Controles n=355	p
Duración VM (horas)	412 (4-430)	18 (1 - 336)	< 0,001
Estancia hospitalaria (días)	14 (5-61)	9 (1-139)	< 0,001
IC (%)	7 (50%)	33 (10%)	<0,001
FA (%)	3 (21%)	77 (21%)	ns
Shock cardiogénico	2 (14%)	7 (2%)	ns
Infeccion herida	3 (21%)	8 (2%)	< 0,001
Derrame pericárdico	4 (29%)	14 (4%)	< 0,001

DISCUSIÓN:

En nuestro estudio se pudo objetivar la disminución significativa de la hipertensión pulmonar a los 7 días tras la cirugía de recambio valvular. Sin embargo, esta disminución no fue constante, como pudo apreciarse al tercer día postoperatorio en el que realiza un discreto incremento, probablemente debido a factores externos como la hipoxemia; pero también pueden ser el resultado del efecto crónico de la HTP severa. Por otro lado, los valores no llegaron a normalizarse. Este resultado nos indica que, a pesar de haberse corregido el defecto anatómico, el problema funcional tarda más en corregirse y posiblemente no alcance la normalidad.

La demostración que transcurrida una semana los pacientes no normalizan su presión arterial pulmonar es concordante con la idea que la corrección anatómica del defecto crónico causal ya no es suficiente para ello. De forma parecida, el estudio de Ferreira y colaboradores que estudia 22 pacientes con valvulopatía mitral

durante los primeros 24 horas después del reemplazo valvular, encuentra persistencia de la hipertensión pulmonar⁹. De la misma forma el trabajo de Privalova y colaboradores¹⁰ encuentra hallazgos similares. Zieliński y colaboradores también aprecia persistencia de hipertensión pulmonar tras 6 y 12 meses de la cirugía de reemplazo mitral¹¹.

La importancia de estos hallazgos radica en mantener el cuidado y el tratamiento propio de la hipertensión pulmonar durante el postoperatorio y probablemente durante toda la vida. De todas formas, está clara que la disminución y no la normalidad de las cifras de la presión de la arteria pulmonar redundan en una mejoría importante de la calidad de vida de los pacientes, como lo demuestra el estudio de Ota¹².

Por otro lado, tanto la mortalidad, como la morbilidad fueron claramente más elevadas en el grupo de pacientes con HTP severa. Este es un hallazgo que coincide con los diferentes estudios^{13,14,15} realizados hasta el momento y

hace hincapié en que la cirugía en este grupo de pacientes es de mucho mayor riesgo.

El estudio presenta la limitación del número de pacientes con HTP severa, además de ser una valoración retrospectiva.

CONCLUSIONES:

En el presente estudio hemos comprobado que la disminución de la presión de la arteria pulmonar se inicia precozmente, pero no sigue un descenso progresivo y sus valores no se normalizan la primera semana.

La hipertensión pulmonar severa es un factor asociado a mayor morbilidad y mortalidad en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

BIBLIOGRAFÍA

1. Groves P. Valve disease: Surgery of valve disease: late results and late complications. *Heart*. 2001;86 :715-21.
2. Briongos Figuero S, Moya Mur JL, García-Lledó A, Centella T, Salido L, Aceña Navarro Á, et al. Predictors of persistent pulmonary hypertension after mitral valve replacement. *Heart Vessels*. 2016;31:1091-9.
3. Aris A; Camara ML. Long term results of mitral valve surgery in patients with severe pulmonary hipertension. *Annals of thoracic surgery*.1996; 61: 583-4.
4. Vincens JJ; Temizer D; Post JR; et al: Long – term outcome of cardiac surgery in patients with mitral stenosis and severe pulmonary hipertension. *Circulation*. 1995; 92: 137 – 42.
5. Parvathy UT, Rajan R, Faybushevich AG. Reversal of abnormal cardiac parameters following mitral valve replacement for severe mitral stenosis in relation to pulmonary artery pressure: A retrospective study of noninvasive parameters - Early and late pattern. *Interv Med Appl Sci*. 2016; 8:49-59.
6. Sajja LR, Manam GC: Role of closed mitral commissurotomy in mitral stenosis with severe pulmonary hypertension. *Journal of heart valve disease*. 2001; 10: 288 – 93.
7. Lorusso R, Borghetti V, Borghetti V, et al. The double orifice technique for mitral valve reconstruction: predictors of postoperative outcome. *European journal of cardio-thoracic surgery*. 2001; 20: 583-9.
8. MacHaalany J, Sénéchal M, O'Connor K, Abdelaal E, Plourde G, Voisine P, Rimac G, Tardif MA, Costerousse O, Bertrand OF. Early and late mortality after repair or replacement in mitral valve prolapse and functional ischemic mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int Cardiol*. 2014; 173:499-505.
9. Ferreira R, Forcada P, Paganini A, Scervino L, De Palma C, Hourquebie H, et al. Comportamiento de la Hipertensión pulmonar en el postoperatorio inmediato de la cirugía valvular mitral. *Rev. Arg. Cardiol*. 1988; 56: 287-292.
10. Privalova EV, Cherepenin LP, Ershov VI, et al. Course of pulmonary hypertension in patients operated for rheumatic mitral heart disease. *Terapevtichesdii arkhiv*. 2000; 72: 58 – 62.
11. Zieliński T, Pogorzelska H, Rajacka A, Biedermavn A, Sliwiński M, Korewicki J. Pulmonary hemodynamics at rest and effort, 6 and 12 months after mitral valve replacement: a slow regression of effort pulmonary hypertension. *Int J Cardiol*. 1993;42:57-62.
12. Ota T; Tsukube T; Matsuda H; et al: Effect of mitral valve surgery on severely impaired pulmonary function. *Thoracic and cardiovascular surgeon*. 1994; 42: 94 - 9.
13. Cesnjevar RA; Feyrer R; Walther F; Mahmoud FO; et al. High-risk mitral valve replacement in severe pulmonary hypertension . *European journal of cardio-thoracic surgery*. 1998: 344 – 52
14. Tonelli AR, Minai OA. Saudi Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension: Perioperative management in patients with pulmonary hypertension. *Ann Thorac Med*. 2014; 9: S98-S107.
15. Al Mosa AF, Omair A, Arifi AA, Najm HK. Mitral valve replacement for mitral stenosis: A 15-year single center experience. *J Saudi Heart Assoc*. 2016; 28:232-8.