

Reintervención en cirugía cardiovascular: Serie de casos

Fabián Antonio-Dávila, Estefanía Cabrales-Pinzón, Erik Fabián Castaño-Contreras y
Diana Alejandra Pardo-Rey

Autor para correspondencia

Fabián Antonio Dávila; Fundación clínica Shaio, Director de bioestadística, Bogotá, Colombia.
Contacto al correo electrónico: fadavilar@gmail.com

Palabras clave: cirugía cardíaca, revascularización coronaria, tamponade cardíaco, sangrado.

Keywords: Cardiac Surgical Procedures, Coronary Artery Bypass, Cardiac Tamponade, bleeding.



Reintervención en cirugía cardiovascular: Serie de casos

Antonio-Dávila F^a, Cabrales-Pinzón E^b, Castaño-Contreras EF^c, Pardo-Rey DA^d

Resumen

Introducción

La reintervención en cirugía cardiovascular obedece a complicaciones que ponen en riesgo la vida; se describen las características generales de los pacientes reintervenidos y exploran posibles factores relacionados.

Material y Métodos

Estudio de serie de casos, se revisaron los registros de la unidad de cuidados cardiovasculares y se extrajeron los pacientes de reintervención de cirugía cardiovascular; se describieron las características generales; las variables cualitativas se presentaron con frecuencias absolutas y relativas; las cuantitativas con medias y desviación estándar o medianas y rango intercuartílico dependiendo de su distribución. Se exploraron asociaciones entre las características generales y complicaciones con Chi cuadrado de Pearson y U de Mann-Whitney, para variables cualitativas y cuantitativas (respectivamente), para un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Se revisaron 33 casos de reintervención; la mediana de edad fue 70 años; el sexo masculino aportó 78,8% de los casos, en el 51,5% el procedimiento realizado fue revascularización miocárdica; la mediana de tiempo de bomba fue 95 minutos y 61 minutos de pinzamiento aórtico; la complicación más frecuente fue taponamiento cardíaco (69,7%); la distribución de tiempos de bomba en los que presentaron taponamiento cardíaco fue superior a la de los pacientes con sangrado anormal ($p=0,014$).

Discusión

Los pacientes reintervenidos fueron en su mayoría posterior a revascularización miocárdica y recambio valvular, la complicación más frecuente fue taponamiento cardíaco, estando relacionada con el tiempo de bomba; se requieren estudios adicionales con grupo control para definir los factores de riesgo de reintervención.

Palabras clave: *cirugía cardíaca, revascularización coronaria, tamponade cardíaco, sangrado.*

a. Fundación clínica Shaio, Director de bioestadística, Bogotá, Colombia

b. Fundación clínica Shaio, Unidad de Cuidado Intensivo cardiovascular, Bogotá, Colombia

c. Fundación clínica Shaio, Médico Internista, Fellow Cardiología Adultos

d. Universidad Colegio mayor de nuestra señora del Rosario, Bogotá, Colombia

Autor para correspondencia

Fabián Antonio Dávila; Fundación clínica Shaio, Director de bioestadística, Bogotá, Colombia.

Contacto al correo electrónico: fadavilar@gmail.com

Reoperation in cardiovascular surgery: Case series

Abstract

Introduction.

Cardiovascular surgery reoperation is due to complications that endanger life; this study describes the general characteristics of patients and explores possible related factors.

Material y Methods.

Case series of reoperation patients of cardiovascular surgery were review; the general characteristics were described; qualitative variables were present as absolute and relative frequencies; quantitative with means and standard deviations or medians and interquartile range depending on their distribution; associations between general characteristics and complications with Pearson Chi square and U Mann-Whitney test, for qualitative and quantitative (respectively) for a confidence level of 95% were explored.

Results.

33 cases of reoperation were reviewed; the median age was 70 years; males contributed 78.8% of cases, 51.5% of the procedures performed was coronary artery bypass graft; median time of the pump was 95 minutes and 61 minutes of aortic clamping; The most common complication was cardiac tamponade (69.7%); the distribution of time of pump in tamponade was above in cardiac tamponade compared to patients with abnormal bleeding ($p = 0.014$).

Discussion.

Patients underwent reoperation the most after coronary artery bypass graft and valve replacement, the most common complication was cardiac tamponade, being related to the time of bomb; additional studies are needed with control group to define risk factors for reoperation.

Key Words: Cardiac Surgical Procedures, Coronary Artery Bypass, Cardiac Tamponade, bleeding.

Introducción

Los primeros procedimientos de revascularización miocárdica fueron realizados en 1964; desde entonces continuos avances han surgido, disminuyendo los riesgos inherentes de morbilidad y muerte relacionada al procedimiento; la estandarización de desenlaces se basa en la anatomía coronaria, la enfermedad subyacente, la edad del paciente, las comorbilidades, las preferencias del paciente y la experiencia del centro operador; a la fecha el modelo EuroSCORE es uno de los métodos más aceptados para estratificar el riesgo de mortalidad quirúrgica.¹

Se han encontrado diferentes factores relacionados con complicaciones que requieren reintervención en cirugía cardíaca como el tabaquismo, edad avanzada, sexo femenino, presencia de comorbilidades, uso preoperatorio de aspirina, anticoagulación, recuento bajo de plaquetas preoperatorias, creatinina elevada, baja superficie corporal, cirugía de urgencia, largos tiempos de pinzamiento aórtico, circulación extracorpórea prolongada (mayor a 120 - 150 min), cierre primario del pericardio, procedimientos combinados y el uso intraoperatorio de balón de contrapulsación intraaórtico.^{2,4} Para el año 2009 la Sociedad de Cirugía de Tórax de los Estados Unidos de América (STS por sus siglas en inglés) reportó una tasa de mortalidad del 1,9% en cirugía cardíaca, la cual está asociada con numerosas complicaciones postoperatorias, como el taponamiento cardíaco y el sangrado mediastinal⁵⁻⁸ el taponamiento cardíaco

(complicación más frecuentemente asociada a reintervención) puede variar en intensidad, desde ligeros aumentos de la presión intrapericárdica hasta un cuadro de severo bajo gasto cardíaco y muerte.⁹

En el presente estudio, se presentan las características generales de los pacientes de cirugía cardiovascular que fueron reintervenidos en la Fundación clínica Shaio durante los años 2013 y 2014, se identifican la distribución y frecuencia de taponamiento cardíaco y sangrado no controlado y se exploran posibles factores relacionados con estos desenlaces.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo - retrospectivo, de los pacientes reintervenidos post cirugía cardiovascular con tórax cerrado, se describieron las características generales de los individuos, las variables cualitativas se presentaron con frecuencias absolutas y relativas, las cuantitativas con medias y desviaciones estándar o medianas y rango intercuartílico dependiendo de su distribución.

Se exploraron asociaciones entre las características generales para los desenlaces de sangrado no controlado y taponamiento cardíaco, entre variables nominales por test de chi cuadrado de Pearson para muestras independientes y entre variables numéricas por el test de U de Mann-Whitney para un nivel de confianza del 95%.

Tabla 1. Características generales de los pacientes

Variable	Recuento (%)
Género	
Femenino	7 (21,2)
Masculino	26 (78,8)
Euro score	
Riesgo bajo	10 (30,3)
Riesgo intermedio	11 (33,3)
Riesgo alto	12 (36,4)
Tipo de cirugía	
Revascularización miocárdica	17 (51,5)
Cambio valvular	10 (30,3)
Endarterectomía pulmonar	2 (6,1)
Recambio valvular + Reemplazo aorta	3 (9,1)
Revascularización + Remodelación ventricular	1 (3)
FeVI	
Mayor 50%	16 (48,5)
Menor 50%	17 (51,5)
Cirugía cardiovascular previa	4 (12,1)
EPOC	7 (21,2)
ASA	33 (100)
Clopidogrel	15 (45,5)
Warfarina	7 (21,2)
Recibió dobutamina	32 (97)
Recibió levosimendan	15 (45,5)
Recibió milrinone	17 (51,5)
Arresto cardíaco	2 (6,1)
Causa de reintervención	
Sangrado anormal	12 (36,4)
Taponamiento	23 (69,7)

Variables cualitativas. FeVI, Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ASA, ácido acetilsalicílico.

Resultados

Se revisaron 33 casos de pacientes de reintervención posterior a cirugía cardiovascular; la mediana de edad fue de 70 años [rango intercuartílico (RQ): 61 – 73 años]; el sexo masculino aportó el 78,8% de los casos.

Antes de la cirugía, el 100% de los pacientes recibió ácido acetilsalicílico (ASA); el 45,5% clopidogrel y 21% warfarina. La tasa media de filtración glomerular (Cockcroft-Gault) fue de 63,41 mL/min (Intervalo de confianza (IC 95%): 61,47 - 65,35); la mediana de creatinina 1,1 mg/dL (RQ: 0,9 - 1,5 mg/dL); la media de hemoglobina 14,23 gr/dL (IC: 13,67 - 14,73); la media de tiempo de activación de heparina 132,6 (IC: 131,16 - 134,04); la media dosis de protamina 309,2 UI (IC: 306,27 - 312,13 UI) (Tabla 1 y 2).

El procedimiento de revascularización miocárdica aportó el 51,5% de los casos (seguido por el recambio valvular con el 30,3%); la mediana de tiempo de bomba fue de 95 minutos (RQ: 80 - 131 minutos); 61 minutos de tiempo de pinzamiento aórtico (RQ: 49 - 95 minutos) y 36°C (RQ: 35 - 36°C); 97% de los casos recibió soporte con dobutamina en la unidad de cuidado intensivo (UCI).

La complicación más frecuente reportada en relación con la reintervención fue el taponamiento cardíaco (69,7%). Al explorar asociaciones entre el tipo de complicación observada (sangrado vs taponamiento) y las características generales de los pacientes no se encontraron diferencias significativas (Tabla 3).

Al ser comparados con los pacientes de sangrado no controlado, los pacientes que presentaron taponamiento

Tabla 2. Características generales de los pacientes

Variable	Mediana (p25 - p75)
Edad (años)	70 (61 ; 73)
Creatinina (mg/dl)	1,1 (0,9 ; 1,5)
Tiempo bomba (Minutos)	95 (80 ; 131)
Tiempo pinzamiento aórtico (Minutos)	61 (49 ; 94)
Dosis heparina no fraccionada (UI)	284 (245 ; 331)
Fibrinógeno de ingreso (mg/dl)	231 (195 ; 255)
Hipotermia inducida (°C)	36 (35 ; 36)
Media (IC 95%)	
Hemoglobina previa (g/dl)	14,2 (13,67 - 14,73)
Tiempo activación de heparina	132,6 (131,16 - 134,04)
Dosis de protamina (UI)	309,2 (306,27 - 312,13)
Tasa de filtración glomerular (mL/min)	63,41 (61,47 - 65,35)

Variables cuantitativas.

Tabla 3. Asociación desenlace – características generales de los pacientes

Variable	Sangrado anormal Recuento (%)	Taponamiento Recuento (%)	P Valor
Genero			
Femenino	2 (6,06)	5 (15,2)	0,315
Masculino	10 (30,3)	16 (48,5)	
Cirugía carviovascular previa	1 (3,03)	3 (9,1)	0,307
EPOC	2 (6,06)	5 (15,2)	0,315
Clopidogrel	5 (15,15)	10 (30,3)	0,371
Warfarina	2 (6,06)	5 (15,2)	0,315
FeVI< 50%	6 (18,18)	11 (33,3)	0,448
Recibió dobutamina	12 (36,36)	20 (60,6)	0,222
Recibió levosimendan	6 (18,18)	9 (27,3)	0,346
Recibió Milrinone	7 (21,21)	10 (30,3)	0,277
Arresto cardiaco	2 (6,06)	0 (0)	0,027*

n= 33 pacientes. *El recuento de casilla mínimo esperado en esta subtabla es menor que uno. Los resultados del Chi-cuadrado podrían no ser válidos.

cardiaco mostraron tiempos superiores de uso de bomba en el intraoperatorio ($p=0,014$) (Figura 1).

Discusión

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, se identificaron las características generales de los pacientes reintervenidos post-cirugía cardiovascular, se presentó la frecuencia de taponamiento cardiaco y sangrado no controlado y se exploraron asociaciones con desenlaces.

El uso de circulación extracorpórea se ha relacionado con consumo de factores de coagulación, disfunción plaquetaria, activación de la cascada de la coagulación y la fibrinólisis,^{6,10,11} en este estudio se encontró que los pacientes que presentaron taponamiento cardiaco estuvieron sometidos a mayor tiempo de bomba.

El derrame pericárdico es un hallazgo común después de cirugía cardíaca, generalmente no es masivo, y la prevalencia de taponamiento cardiaco es inferior al 2 %; el resultado

clínico final depende de la oportunidad de reintervención en los casos de mayor severidad.^{11,12}

La reintervención por hemorragia es la complicación aguda asociada a mayor mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria en cirugía cardiovascular; siendo relacionada a un riesgo tres veces mayor de muerte y un tiempo promedio de hasta 14,5 días más de estancia hospitalaria.^{13,14}

Las limitaciones de este estudio corresponden con las definidas en los estudios de serie de casos, siendo la principal, la ausencia de un grupo control para comparación, no se puede establecer relación causa – efecto; el cálculo de frecuencias para la población no representa evidencia sólida para definir cambios en la práctica clínica.

Conclusión

Los pacientes de la fundación clínica Shaio, fueron reintervenidos posterior a procedimientos de cirugía cardiovascular en su mayoría en relación con revascularización miocárdica y recambio valvular, la complicación más frecuente fue el taponamiento cardiaco, el tiempo de bomba se encontró como variable relacionada al taponamiento cardiaco en estos pacientes; se requieren estudios adicionales con grupo control (no reintervenidos) para definir factores de riesgo para la reintervención.

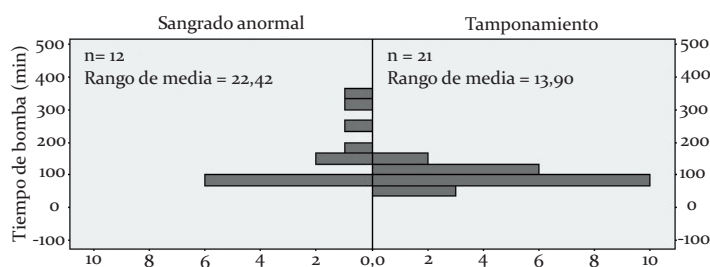


Figura 1. Prueba U de Mann-Whitney para tiempo de bomba vs. complicación. p valor = 0,014

Referencias bibliográficas

- Stephan Windecker* (coordinador de la ESC) (Suiza) PK, (coordinador de la EACTS) (Bélgica), Fernando Alfonso (España) J-PC (Francia), Jochen Cremer (Alemania), Volkmar Falk (Suiza), Gerasimos Filippatos (Grecia) CH, et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre revascularización miocárdica, 2014. http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90376687&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=109&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v68n02a90376687pdf001.pdf. Accessed July 14, 2015.
- S. K, a.D. G, E.E. M, D.M. P, M.J. D. Reexploration for bleeding after coronary artery bypass surgery: Risk factors, outcomes, and the effect of time delay. *Ann Thorac Surg.* 2004;78(2):527-534.
- Boeken U, Elsner J, Feindt P, Petzold T, Schulte HD, Gams E. Does the time of resternotomy for bleeding have any influence on the incidence of sternal infections, septic courses or further complications? *Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;49(1):45-48.
- Guzmán Morales, M., & Acevedo Corona A. Principales factores de riesgo asociados a sangrado postoperatorio en cirugía de reemplazo valvular que requirió intervención quirúrgica en centro médico ISSEMYM de 2011 a 2013. 2014.
- STS Adult Cardiac Surgery Database: executive summary: 10 years. *Soc Thorac Surg.* 2010. <http://www.sts.org/sites/default/files/documents/2011%20AdultCardiacSurgery-1stHarvestExecutiveSummary.pdf>.
- Fries D, Velik-Salchner C, Innerhofer P. Antiplatelet and anticoagulant prophylaxis and postoperative blood loss in cardiac surgery. *Anesth Analg.* 2004;99(3):947.
- Andreassen JJ, Nielsen C. Prophylactic tranexamic acid in elective, primary coronary artery bypass surgery using cardiopulmonary bypass. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004;26:311-317.
- Pothula S, Sanchala VT, Nagappala B, Inchiosa M a. The effect of preoperative antiplatelet/anticoagulant prophylaxis on postoperative blood loss in cardiac surgery. *Anesth Analg.* 2004;98(1):4-10.
- Jaime Sagristá Saulea (coordinador), Luis Almenar Bonet JÁF, Alfredo Bardaji Ruiz, Xavier Bosch Genover, José Guindo Soldevila JMK, Becerra CPM y RT de M. Guías de práctica clínica sobre patología pericárdica. *Rev Esp Cardiol Vol 53; Núm 3. 2000:394-412.* http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=9345&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=111&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=394-412.pdf. Accessed July 14, 2015.
- Hall TS, Sines JC, Spotnitz AJ. Hemorrhage related reexploration following open heart surgery: The impact of pre-operative and post-operative coagulation testing. *Cardiovasc Surg.* 2002;10(2):146-153.
- Ten Tusscher BL, Groeneveld JAB, Kamp O, Jansen EK, Beishuizen A, Girbes ARJ. Predicting outcome of rethoracotomy for suspected pericardial tamponade following cardio-thoracic surgery in the intensive care unit. *J Cardiothorac Surg.* 2011;6:79.
- Marcinkiewicz A, Jaszewski R, Piestrzeniewicz K, Zwolski R. Cardiac tamponade and para-aortic hematoma post elective surgical myocardial revascularization on a beating heart - a possible complication of the Lima-stitch and sequential venous anastomosis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2014;14:72.
- Ammar T, Silvay G. Factors that influence early extubation: bleeding. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 1998;12(6 Suppl 2):28-29; discussion 41-44.
- Talamonti MS, LoCicero J, Hoyne WP, Sanders JH, Michaelis LL. Early reexploration for excessive postoperative bleeding lowers wound complication rates in open heart surgery. *Am Surg.* 1987;53(2):102-104.