

Valoración de la calidad asistencial hospitalaria en la cirugía coronaria aislada

Quality of hospital performance in isolated coronary artery bypass graft surgery

**Jordi Ibáñez¹, María Riera², Oriol Bonnin³, Rocío Amézaga²,
José Ignacio Sáez de Ibarra³, Carlos Campillo-Artero⁴**

1. Real Academia de Medicina de les Illes Balears 2. Servicio de Medicina Intensiva
3. Servicio de Cirugía Cardíaca 4. IB-salut, CRES/BSM/Universitat Pompeu Fabra

Correspondencia

María Riera
Servicio de Medicina Intensiva
Hospital Universitari Son Espases
Carretera de Valldemossa, 79 - 07010 Palma
E-mail: maria.riera@ssib.es

Recibido: 8 - VII - 2019

Aceptado: 11 - IX - 2019

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.34.03.21

Resumen

Objetivo: Valorar la calidad de la atención hospitalaria de los pacientes adultos operados de cirugía coronaria aislada.

Pacientes: Se estudiaron todos los pacientes > 17 años operados de cirugía coronaria aislada en nuestro centro desde enero de 2010 hasta diciembre de 2013. Se analizaron la actividad quirúrgica, las complicaciones postoperatorias y la mortalidad hospitalaria.

Resultados: Se operaron 698 pacientes con una edad media de $65 \pm 10,3$ años. En el 82% se practicaron 3 o más injertos coronarios. La complicación postoperatoria más frecuente fue la fibrilación auricular aguda (13%). La frecuencia de infarto agudo de miocardio en el postoperatorio fue del 2,9%, la neumonía 1,3% y la del ictus 0,4%. La mortalidad hospitalaria fue del 1,7% (IC 95% 0,8 - 2,96).

Conclusión: La mortalidad hospitalaria y las complicaciones postoperatorias de los pacientes operados de cirugía coronaria aislada fueron bajas.

Palabras clave: Cirugía coronaria aislada, mortalidad, complicaciones postoperatorias.

Abstract

Objective: To study the quality of hospital performance of adults patients undergoing isolated coronary bypass graft surgery

Patients: Patients aged >17 years old undergoing isolated coronary surgery from January 2010 to December 2013 were studied. We analyzed surgical procedure, postoperative complications and hospital mortality.

Results: Mean age of the 698 included patients was 65 ± 10.3 years. Three or more coronary bypass grafts were done in 82% patients. Acute atrial fibrillation (13%) was the leading postoperative complication, acute myocardial infarction 2.9%, pneumonia 1.3% and stroke 0.4%. Hospital mortality was 1.7% (CI 95%: 0.8 - 2.96).

Conclusions: Hospital mortality and postoperative complications were low in patients undergoing isolated coronary surgery.

Keywords: Isolated coronary artery bypass graft surgery, mortality, postoperative complications.

Introducción

La cirugía del injerto coronario sigue siendo el tratamiento de revascularización de referencia en enfermos con enfermedad coronaria multivaso, debido a que disminuye el número de eventos isquémicos y proporciona una mayor supervivencia a largo plazo que la angioplastia coronaria percutánea^{1,2}. Según Doenst et al³ la explicación reciente de dicho beneficio debe atribuirse a que la cirugía coronaria no es sólo un método de revascularización miocárdica sino un método de protección miocárdica.

Según datos de la OCDE en 2013⁴ en España se practicaron 144 revascularizaciones coronarias por 100.000 habitantes, de las cuales 18 fueron

operaciones de cirugía coronaria. El número global de revascularizaciones era inferior al de otros países cercanos como Francia (243) e Italia (240) pero al igual que en ellos, el uso de la angioplastia coronaria percutánea ha ido incrementándose paulatinamente hasta alcanzar el 88% en 2013.

Hace 5 años publicamos en esta misma revista⁵ un estudio en el que comentábamos que con el envejecimiento progresivo de la población, aumentaría el número de pacientes con lesiones complejas y cabría esperar un aumento de la cirugía coronaria. La elección de uno u otro método depende de la valoración de la complejidad

de la lesión y del riesgo-beneficio de cada procedimiento y debería decidirse por un equipo multidisciplinar que incluya como mínimo a un cardiólogo clínico, un intervencionista y a un cirujano cardíaco con la ayuda de otros especialistas según el estado del paciente.

El objetivo de nuestro estudio es conocer los resultados de la actividad hospitalaria en los pacientes operados de cirugía coronaria aislada en el período de 2010 a 2013.

Pacientes

Hemos estudiado todos los pacientes mayores de 17 años operados de cirugía cardíaca de injerto coronario aislado desde enero de 2010 hasta diciembre de 2013. En 2010 todos los pacientes fueron intervenidos en el hospital Son Dureta y el resto en el hospital Son Espases de Palma de Mallorca. Los enfermos fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Cirugía Cardíaca durante su período postoperatorio.

Los datos preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios se registraron en la base de datos del registro de cirugía cardíaca de nuestro hospital. Dicha actividad fue aprobada por el comité ético de investigación de nuestro centro. Las variables analizadas fueron los factores de riesgo cardiovascular clásico y las incluidas en la escala logística de valoración del riesgo quirúrgico (EuroSCORE logístico). Se transfundieron unidades de hematíes si había una hemorragia activa o la Hb era < 8 g/dl o < 10 g/dl si existía daño neurológico o isquemia miocárdica.

Los criterios de definición de la anemia preoperatoria, las principales complicaciones cardíacas y no cardíacas han

sido descritas anteriormente en esta revista⁵. La estancia hospitalaria incluyó el tiempo transcurrido desde el ingreso en el hospital hasta el alta hospitalaria y el tiempo de estancia en UCI consistió en la duración del ingreso en UCI inmediatamente después de la cirugía cardíaca hasta el alta, incluyendo los reingresos. La variable principal de estudio fue la mortalidad al alta hospitalaria.

Análisis estadístico

Los resultados de las variables continuas se presentan como media \pm desviación estándar o mediana (rango intercuartil) cuando la distribución no es normal. Las variables categóricas se resumen con su valor absoluto o en porcentaje. Las diferencias entre variables cuantitativas se analizaron mediante la prueba del test de Student o la no paramétrica U de Mann-Whitney si no seguían la distribución normal. Las diferencias entre variables categóricas se analizaron con la prueba de chi cuadrado.

Resultados

La edad media de los 698 pacientes operados de cirugía coronaria aislada fue de $65 \pm 10,3$ años y el 38% (264 pacientes) eran ≥ 70 años.

Las principales variables preoperatorias se resumen en la **tabla I** y las relacionadas con la intervención quirúrgica en la **tabla II**. La cirugía coronaria sin circulación extracorpórea se realizó en 42 pacientes (6%). Se practicaron 3 injertos coronarios en el 48%, 4 injertos en el 30% y 5 injertos en el 4% de los pacientes.

La frecuencia de la anemia preoperatoria fue del 37%. Se transfundieron hematíes durante el acto quirúrgico al 40% y al 70% de los pacientes sin y con anemia preoperatoria, respectivamente. No se transfundieron hematíes durante la intervención quirúrgica ni en UCI en 271 (45%) pacientes. En los pacientes operados desde agosto de 2010 hasta

Tabla I: Variables basales de la población de estudio (n = 698).

Edad, media \pm DE	65 \pm 10,3
Sexo, m, n (%)	137 (20)
Peso, media \pm DE	77 \pm 13,4
Talla, media \pm DE	165 \pm 8,8
Hipertensión, n (%)	503 (72)
Diabetes insulino dependiente, n (%)	110 (16)
Diabetes no insulino dependiente, n (%)	202 (29)
Fumador, n (%)	160 (23)
Infarto agudo de miocardio antiguo, n (%)	285 (41)
FE $< 30\%$, n (%)	24 (2,4)
Cirugía cardíaca previa, n (%)	4 (0,6)
Enfermedad vascular periférica, n (%)	112 (16)
EPOC, n (%)	97 (14)
ACV, n (%)	51 (7)
Hemodiálisis	7(1)
Hipertensión pulmonar, n (%)	19 (2,7)
Anemia preoperatoria, n (%)	251 (37)
Hb basal, media \pm DE	13,2 \pm 1,73
Hb < 10 g/dL, n (%)	24 (3,9)
Creatinina basal, media \pm DE	1,11 \pm 0,68

FE: fracción de eyección ventrículo izquierdo; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ACV: accidente cerebrovascular

Tabla II: Variables relacionadas con la intervención quirúrgica (n = 698).

Intervención	n (%)
Electiva	618 (89)
Urgente	80 (11)
Número de injertos	
1	22 (3%)
2	106 (15%)
3	333 (48%)
4	208 (30%)
5	29 (4%)
EuroSCORE logístico, mediana, rango IQ	2,65 (1,60 - 4,80)
Tiempo de CEC (min), mediana (rango IQ)	68 (55 - 84)
Tiempo de CEC = 0, n (%)	42 (6)
Tiempo isquemia (min), mediana (rango IQ)	49 (36 - 61)
VM (horas), mediana (rango IQ)	5,7 (4,70 - 9,60)

CEC: circulación extracorpórea; VM: ventilación mecánica.

diciembre de 2013 (n = 588) fue posible identificar si la transfusión se realizó en quirófano o bien en UCI. Se transfundieron hematies sólo en el quirófano a 261 (44%) pacientes, solo en UCI 39 (6,6%) y en ambos en 56 (9,5%).

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes (**Tabla III**) fueron la fibrilación auricular aguda (13%), la insuficiencia renal aguda (6%) y la traqueobronquitis (3,7%). La mediana del riesgo quirúrgico estimado con el EUROSCORE logístico fue 2,65%, y 130 (19%) pacientes tuvieron valores mayores de 5.

Tabla III: Complicaciones postoperatorias de la cirugía coronaria aislada (n = 698).

Fibrilación auricular, n (%)	94 (13)
Infarto agudo de miocardio, n (%)	20 (2,9)
Fibrilación ventricular, n (%)	2 (0,3)
Shock cardiogénico, n (%)	8 (1,1)
Neumonía, n (%)	9 (1,3)
Traqueobronquitis, n (%)	26 (3,7)
Shock séptico, n (%)	9 (0,8)
Reintubación, n (%)	5 (0,7)
Ventilación mecánica > 24 h, n (%)	28 (4)
Ictus, n (%)	3 (0,4)
Reoperación, n (%)	7 (1)
Shock hemorrágico, n (%)	14 (2)
I. Renal Aguda, n (%)*	42 (6)
Hemofiltración, n (%)	3 (0,4)

* En todos los pacientes con exclusión de los que recibían tratamiento con Hemodiálisis crónica preoperatoria.

La mortalidad hospitalaria fue del 1,7% y no hubo diferencias significativas ($p = 0,14$) entre la de los enfermos menores de 70 años (1,2%) y la de los de 70 o más años (2,7%). Los pacientes que fallecieron tenían un EUROSCORE logístico superior (mediana 4,9 vs 2,6, $p < 0,0001$). Las causas de fallecimiento fueron IAM 6 pacientes, neumonía 4, fibrosis pulmonar idiopática 1 y rotura aórtica 1 (**Tabla IV**).

Tabla IV: Estancias y mortalidad de los pacientes operados de cirugía coronaria aislada.

Estancia en UCI (días), mediana (rango IQ)	2 (2 - 3)
Estancia hospitalaria (días), mediana (rango IQ)	8 (7 - 10)
Mortalidad hospitalaria, n (%), (IC 95%)	12 (1,7), (0,8 - 2,96)

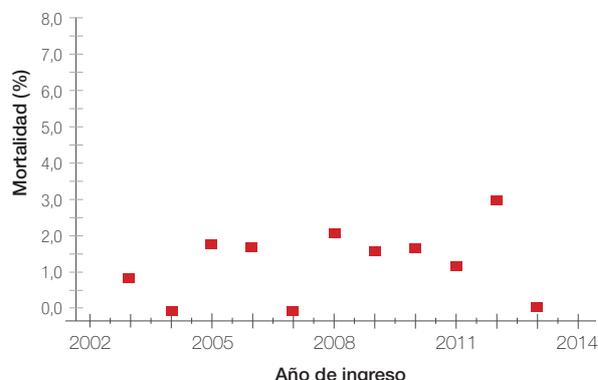
Discusión

A pesar de la mejoría de los resultados que se han ido produciendo desde el inicio de la cirugía coronaria, todavía comporta un considerable riesgo de morbilidad^{6,7}. Las complicaciones neurológicas incluyen una incidencia de ictus que oscila entre el 1% y el 3%, la incidencia de infarto de miocardio se estima entre un 2% y 4%. Alrededor del 15% al 30% de los pacientes desarrollan episodios de fibrilación auricular que suelen ser transitorios. Las complicaciones postoperatorias observadas en nuestro estudio, que corresponden sólo a la estancia de los pacientes en la UCI, se ajustan a las frecuencias publicadas.

Tal como hemos analizado previamente, la neumonía es una complicación de baja incidencia en el postoperatorio pero que conlleva un peor pronóstico⁸ y no suele figurar en la lista de las complicaciones postoperatorias más peligrosas de las grandes series como la base nacional de datos de la STS (Surgeons Thoracic Society). La intubación prolongada después de la cirugía cardíaca, definida como una ventilación mecánica que excede las 24 horas, se asocia con un aumento del riesgo de padecer neumonía nosocomial, que empeora el pronóstico y aumenta los costes económicos. La medida más eficaz para disminuir las complicaciones respiratorias es la extubación precoz y se recomienda conseguir que al menos un 50% de los pacientes sean extubados dentro de las primeras 6 horas postoperatorias. Nuestros resultados muestran una frecuencia menor de ventilación prolongada que la publicada por otros autores⁹.

La mortalidad hospitalaria de nuestra serie, que incluye pacientes con el síndrome coronario agudo, fue del 1,7% entre 2010 y 2013 y si combinamos los datos actuales con los publicados previamente⁵, entre 2003 y 2013 la mortalidad de 1890 pacientes operados de cirugía coronaria aislada fue del 1,4%. En la **figura 1** se puede apreciar la mortalidad anual y que en tres años fue del 0%. Estos resultados son muy similares a los obtenidos por otros centros internacionales con gran experiencia y volumen de actividad, tal como indican estudios comparativos a escala europea¹⁰.

Figura 1: Mortalidad hospitalaria en 1890 pacientes operados de cirugía coronaria aislada desde 2003 hasta 2013 en nuestro centro.



Hoy en día, obtener mortalidades por debajo del 2%, parece un objetivo realista en opinión de las diferentes sociedades de cirugía cardíaca en Europa y en Estados Unidos. Para eso deberíamos preparar al paciente mediante un estudio exhaustivo y corregir las anomalías cuando sea posible.

Unos de los factores predictores de la mortalidad hospitalaria es la presencia de anemia preoperatoria tal como demostraron Williams y cols en una serie de 182.599 pacientes operados de cirugía coronaria aislada¹¹ de manera que comparado con los pacientes con anemia, los pacientes sin anemia tenían una mortalidad inferior (1,1%

versus 3,4%, $p < 0,0001$) y frecuencias menores de ictus (0,9% versus 1,8%, $p < 0,0001$) y de ventilación prolongada (8,4% versus 17,5%, $p < 0,0001$). Sin embargo en nuestro estudio no detectamos diferencias en la mortalidad en los pacientes con anemia (1,4%) preoperatoria comparada con la de los que no tenían anemia (1,9%).

Una de las medidas propuestas para mejorar la calidad de las operaciones cardíacas ha sido reducir el uso de la transfusión perioperatoria de hematíes porque la transfusión se puede asociar con un aumento de complicaciones postoperatorias¹². Persiste el debate sobre si hay que transfundir hematíes de manera restringida o más liberal, aunque según la STS⁹ existe una tendencia, de 2009 a 2017 a transfundir menos hematíes (se ha pasado del 60% al 42% los pacientes transfundidos), un resultado que ya conseguimos en 2013.

El uso de programas de recuperación rápida en la cirugía cardíaca que incluyen componentes preoperatorios, operatorios y postoperatorios¹³ como son la extubación precoz, la movilización sentando al paciente en un sillón y aumentando la actividad física en función de su tolerancia, la reducción del uso de opiáceos y de las complicaciones gastrointestinales, especialmente vómitos y el íleo paralítico, ayudan a reducir el tiempo de estancia y

mejoran la satisfacción del paciente y del equipo sanitario. La mediana de la estancia hospitalaria después de la cirugía coronaria aislada fue de 8 días en nuestro centro, muy similar a la publicada por la asociación europea de cirugía cardiotorácica el año 2013¹⁴.

A nuestro juicio, los buenos resultados obtenidos podrían ser explicados por el efecto combinado del buen funcionamiento del equipo multidisciplinar, la rigurosa selección de los pacientes que deben ser operados, una minuciosa técnica quirúrgica que incluye el uso habitual del injerto de la arteria mamaria interna, la valoración intraoperatoria del flujo del injerto mediante técnica Doppler y la efectividad del tratamiento de las complicaciones graves postoperatorias que se confirman por el bajo valor del fracaso en el rescate¹⁵.

Conclusión

Los pacientes operados de cirugía coronaria aislada en nuestro centro presentan una baja mortalidad hospitalaria y una baja frecuencia de complicaciones postoperatorias. Creemos que la valoración continua de la calidad asistencial permite avanzar en la efectividad, seguridad y mejora del cuidado que reciben estos pacientes.

Bibliografía

1. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA, Siami FS, Dangas G, Mack M, et al. Strategies for Multivessel Revascularization in Patients with Diabetes. *N Engl J Med* 2012;367:2375-84.
2. Mohr FW, Morice M-C, Kappetein AP, Feldman TE, Ståhle E, Colombo A, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013;381:629-38.
3. Doenst T, Haverich A, Serruys P, Bonow RO, Kappetein P, Falk V, et al. PCI and CABG for Treating Stable Coronary Artery Disease: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol* 2019 ;73:964-76.
4. Development O for EC and. Health at a glance 2015. Paris: OECD Publishing; 2015.
5. Ibáñez J, Riera M, Saez de Ibarra J, Amézaga R, Tarrío R, Campillo C, et al. Factores de riesgo de la supervivencia a largo plazo de la cirugía coronaria aislada. *Med Balear*. 2013;29:19-24.
6. Head SJ, Kieser TM, Falk V, Huysmans HA, Kappetein AP. Coronary artery bypass grafting: Part 1--the evolution over the first 50 years. *Eur Heart J* 2013;34:2862-72.
7. Head SJ, Milojevic M, Taggart DP, Puskas JD. Current Practice of State-of-the-Art Surgical Coronary Revascularization. *Circulation* 2017; 136:1331-45.
8. Ibáñez J, Riera M, Amézaga R, Herrero J, Colomar A, Campillo-Artero C, et al. Long-Term Mortality After Pneumonia in Cardiac Surgery Patients: A Propensity-Matched Analysis. *J Intensive Care Med* 2016 ;31:34-40.
9. D'Agostino RS, Jacobs JP, Badhwar V, Fernandez FG, Paone G, Wormuth DW, et al. The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2019 Update on Outcomes and Quality. *Ann Thorac Surg* 2019 ;107:24-32.
10. Gutacker N, Bloor K, Cookson R, Garcia-Armesto S, Bernal-Delgado E. Comparing hospital performance within and across countries: an illustrative study of coronary artery bypass graft surgery in England and Spain. *Eur J Public Health* 2015 ;25(suppl 1):28-34.
11. Williams ML, He X, Rankin JS, Slaughter MS, Gammie JS. Preoperative hematocrit is a powerful predictor of adverse outcomes in coronary artery bypass graft surgery: a report from the Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database. *Ann Thorac Surg* 2013 ;96:1628-34.
12. Kinnunen E-M, Zanobini M, Onorati F, Brascia D, Mariscalco G, Franzese I, et al. The impact of minor blood transfusion on the outcome after coronary artery bypass grafting. *J Crit Care* 2017 ;40:207-12.
13. Williams JB, McConnell G, Allender JE, Woltz P, Kane K, Smith PK, et al. One-year results from the first US-based enhanced recovery after cardiac surgery (ERAS Cardiac) program. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2018;157:1881-8.
14. Head SJ, Howell NJ, Osnabrugge RLJ, Bridgewater B, Keogh BE, Kinsman R, et al. The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) database: an introduction. *Eur J Cardio-Thorac Surg* 2013;44:e175-80.
15. Riera M, Amézaga R, Molina M, Campillo-Artero C, Sáez de Ibarra JI, Bonnin O, et al. Mortalidad de las complicaciones postoperatorias (failure to rescue) tras cirugía cardíaca en un hospital universitario. *Rev Calid Asist* 2016;31:126-33.