

Complicaciones cardiacas en la cirugía no cardiaca: una primera aproximación a una población general de bajo riesgo en nuestro entorno

José A. García Robles

Servicio de Cardiología. Hospital General Gregorio Marañón. Madrid. España.

La mortalidad y la morbilidad cardiovasculares en el postoperatorio de la cirugía no cardiaca constituyen un campo en el que se ha invertido un gran esfuerzo investigador desde hace años, debido a que tiene una repercusión muy importante, tanto desde el punto de vista clínico como económico¹. A este respecto cabe decir que los eventos cardiovasculares en la cirugía no cardiaca son relativamente frecuentes y su incidencia se estima, según las series, en un 1-5%²⁻⁵. El impacto de estas cifras puede estimarse si tomamos como ejemplo lo que ocurre en un país como Estados Unidos, donde anualmente se llevan a cabo unos 30 millones de intervenciones quirúrgicas y en torno a un tercio de estos pacientes presentan enfermedad coronaria o factores de riesgo para presentarla⁶. De todos estos procedimientos, se calcula que en torno a un millón pueden tener complicaciones cardiovasculares, incluidos infartos de miocardio perioperatorios o muerte por causas cardiovasculares. Entre estos pacientes destacan los que tienen un riesgo especialmente alto, como los que son sometidos a cirugía vascular, en los que la incidencia de eventos cardiovasculares puede llegar al 34% y en los que los infartos perioperatorios pueden causar tasas de mortalidad que oscilan entre el 25 y el 40%, con unos costes que se estiman en unos 20.000 millones de dólares⁷. Estas consideraciones, entre otras, han ocasionado el posicionamiento de diferentes sociedades científicas acerca de las recomendaciones apropiadas para el tratamiento de estos enfermos⁸⁻¹⁰.

La complejidad del problema, con los gastos asociados, ha llevado a la elaboración de múltiples trabajos con el fin de encontrar factores que permitan estratificar el riesgo. Los resultados de estas investigaciones

se han incorporado a las diversas guías de práctica clínica, al recomendar que la primera aproximación a la estratificación de dicho riesgo esté basada en las características clínicas de los pacientes y los procedimientos⁸⁻¹⁰. De los múltiples índices propuestos (American Society of Anesthesiologists [ASA]¹¹, Goldman et al¹² y Detsky et al¹³), el que parece predecir mejor la probabilidad de eventos cardiovasculares es el llamado Revised Cardiac Risk Index (RCRI), publicado en 1999 por Lee et al¹⁴. Este índice se elaboró mediante el análisis de regresión múltiple en una cohorte amplia de pacientes dividida en 2 grupos: el primero de derivación para determinar los factores predictores, y el segundo de validación. Los autores identifican 6 variables clínicas y de características del procedimiento con capacidad para discriminar el riesgo de complicaciones cardiacas: *a*) cirugía de alto riesgo (intraabdominal, intratorácica o vascular suprainguinal), *b*) historia de enfermedad coronaria (excluida la revascularización previa), *c*) historia de insuficiencia cardiaca, *d*) historia de ictus (incluido el accidente isquémico transitorio), *e*) diabetes tratada con insulina y *f*) insuficiencia renal con cifras de creatinina > 2 mg/dl. Este índice permite estratificar a los pacientes en 4 grupos según el número de factores de riesgo que acumulen, con una tasa de eventos estimada (en porcentaje) específica para cada uno de ellos: 0 (sin factores de riesgo), con una tasa de eventos de 0,4% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,05-1,5); I (un factor de riesgo), tasa estimada 0,9% (IC del 95%, 0,3-2,1); II (2 factores de riesgo), tasa estimada 6,6% (IC del 95%, 3,9-10,3); III (≥ 3 factores de riesgo), tasa estimada 11% (IC del 95%, 5,8-18,4). Tras la estratificación clínica inicial deberían emplearse pruebas no invasivas de evaluación de isquemia en los pacientes con riesgo intermedio y procedimientos quirúrgicos de riesgo, y estarían indicadas las pruebas invasivas en los pacientes con alto riesgo o con resultados de las pruebas invasivas que modifiquen el tratamiento^{6,8-10}.

Con las reflexiones previas *in mente* debe decirse que, a pesar de la abundancia de datos en la bibliografía anglosajona sobre la valoración del riesgo cardiovascular en la cirugía no cardiaca, estos mismos datos

VÉASE ARTÍCULO EN PÁGS. 329-37

Correspondencia: Dr. J.A. García Robles.
Servicio de Cardiología. Hospital General Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: jagarciarobles2003@telefonica.net

Full English text available from: www.revespcardiol.org

son escasos en nuestro medio. Sólo disponemos de 2 estudios amplios que evalúen específicamente este problema en nuestro país, realizados en poblaciones seleccionadas, ya que presentaban, por diversos motivos, un riesgo elevado *a priori*^{15,16}. El estudio de Sabaté et al¹⁵, realizado en procedimientos de cirugía electiva, incluyó a pacientes que tuviesen al menos uno de los 3 criterios siguientes: historia de cardiopatía, cirugía mayor y factores de riesgo no cardíacos. La morbimortalidad fue relevante: infartos agudos, 3%; isquemia miocárdica, 14% y mortalidad de causa cardíaca, 4%. Los factores relacionados con la morbimortalidad cardíaca fueron la clasificación de la ASA, la historia de cardiopatía previa, la administración de fármacos cardiovasculares y los cambios electrocardiográficos preoperatorios. El trabajo publicado por De la Cruz et al¹⁶, retrospectivo, incluyó a pacientes que recibieron cirugía electiva o urgente, con una edad ≥ 65 años y con antecedentes de cardiopatía isquémica o con 2 o más factores de riesgo coronario. De nuevo los eventos cardíacos tuvieron una elevada frecuencia: en el grupo con cardiopatía isquémica conocida, los eventos cardíacos no fatales fueron del 26% y la mortalidad cardíaca, del 5,5%; en el grupo con factores de riesgo y sin cardiopatía isquémica conocida, las cifras fueron del 10 y el 2,18%, respectivamente. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para los eventos no fatales y no significativas en la mortalidad pese a la disparidad de las cifras. Estos resultados son, en principio, congruentes con los publicados en la bibliografía internacional, que describen una morbilidad del 2-15% en los pacientes con riesgo alto sometidos a cirugía no coronaria¹⁷.

En el presente número de la Revista, Puig-Barberá et al analizan los eventos cardiovasculares en una serie de pacientes mayores de 40 años no seleccionados en los que se realiza cirugía electiva no cardíaca en un hospital general¹⁸. Dada la escasez de datos sobre esta cuestión en nuestro medio, tal y como se ha señalado previamente, hay que dar la bienvenida a un artículo de estas características. Se trata de un estudio observacional y prospectivo en una población en la que se realiza cirugía mayor programada, con unos criterios de inclusión y unos objetivos definidos. Una característica relevante, de gran importancia en los resultados obtenidos por estos autores y con trascendencia a la hora de comparar con otros estudios, es que no se trata de una población seleccionada por el riesgo de los sujetos que reciben la intervención, sino que son pacientes incluidos de forma consecutiva. En primer lugar, justificaría claramente la diferencia con los datos comentados con anterioridad de Sabaté et al¹⁵ y De la Cruz et al¹⁶, que corresponden a poblaciones de mayor riesgo, con una alta probabilidad de cardiopatía isquémica o con ésta ya presente. En segundo lugar, unido, quizás, a la menor prevalencia en nuestra sociedad de cardiopatía isquémica respecto a los países nórdicos o anglo-

sajones –tal y como comentan los autores– parecería justificar una incidencia baja de eventos (un 0,96% de complicaciones cardíacas en total y una mortalidad del 0,27%), incluso menor que la publicada en otros estudios^{2,14} y en una revisión reciente, que ofrece un intervalo de 1-5%¹⁹. En cualquier caso, la prevalencia de enfermedad coronaria clínica en el trabajo de Puig-Barberá et al¹⁸ es baja en relación con la publicada. Es posible que también influya el hecho de que se incluyese a pacientes relativamente jóvenes, pues se incluyó a enfermos entre 40 y 50 años. Sin embargo, un examen cuidadoso de las condiciones de inclusión del estudio y de las características de las cirugías practicadas revela un claro sesgo hacia una población de mucho menor riesgo que las series publicadas. De hecho, se trataría de una población en clase < II del RCRI de Lee et al¹⁴.

En cuanto a la selección de los pacientes, llama la atención en primer lugar la exclusión de los que presentaban bloqueo completo de rama izquierda (BCRI) y los que tenían implantado un marcapasos. Es decir, enfermos que, potencialmente, son candidatos a presentar cardiopatías con mayor probabilidad²⁰. Así, el estudio de Dorman et al²¹ encuentra una tendencia hacia una mayor mortalidad en los pacientes con BCRI que los autores atribuyen a intolerancia al estrés provocado por las complicaciones perioperatorias no cardíacas. No obstante, a falta de más información acerca de la situación estructural y funcional, que un corazón no pueda tolerar complicaciones postoperatorias y presente BCRI indica que éste puede estar asociado con algún tipo de cardiopatía. Esta hipótesis estaría apoyada por el hecho de que ello no ocurrió en los pacientes con bloqueo completo de rama derecha (BCRD), que no tiene el mismo significado pronóstico que el bloqueo de rama izquierda²⁰. En segundo lugar, llama la atención la ausencia de definición de los criterios que siguieron los autores para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio. No queda claro si se utilizó el criterio enzimático, que es el básico para el diagnóstico de este evento²². La seriación de las enzimas específicas cardíacas (isoenzima MB de la creatincinasa y, más específicamente, las troponinas) hubiese permitido hacer el diagnóstico –o al menos sospechar y llevar a cabo pruebas posteriores para confirmarlo– de infarto agudo de miocardio con independencia de los trastornos de conducción. Ello hubiese evitado tener que excluir a los pacientes con bloqueo de rama izquierda y a los que tenían un marcapasos implantado. Debe recordarse que, en el contexto de la cirugía no cardíaca, es fundamental la determinación enzimática en el diagnóstico de infarto, ya que las otras condiciones, como la sintomatología típica o los cambios eléctricos, son relativamente infrecuentes, o al menos, claramente menos frecuentes que en otros entornos clínicos¹⁷. En este sentido, cabe recordar que: a) las recientes guías recomiendan su utilización, aunque en el contexto de la

práctica clínica proponen una cierta restricción de criterios⁹, y *b*) en el escenario de un estudio parece obligado poder contar con la herramienta enzimática para poder estimar con la mayor precisión posible los objetivos de diagnóstico propuestos, y es de uso común en los ensayos publicados^{2-4,14,15}. La conclusión final es que, sin duda, los eventos isquémicos y los infartos probablemente están subestimados: sólo se describen 2 infartos en los 1.456 pacientes (0,14%), claramente muy por debajo de lo comunicado por otras series y revisiones^{2,14,17}. Es posible también que si no se utilizaron de forma sistemática las determinaciones enzimáticas, algunos episodios de edema de pulmón podrían haber estado asociados con necrosis miocárdicas y no se diagnosticara y clasificara correctamente su fisiopatología, especialmente en pacientes en los que ya se conocía que presentaban cardiopatía isquémica. En este caso nos encontraríamos también con un incremento en los eventos cardíacos totales, pues se acumularían más eventos en un mismo paciente.

En relación con las características de las cirugías practicadas, resulta evidente la relativamente baja proporción de intervenciones quirúrgicas de alto riesgo. Si revisamos la definición de cirugía de alto riesgo descrita por Lee et al¹⁴, es decir, intraperitoneal, intratorácica o vascular suprainguinal, podemos concluir que el porcentaje de las que cumplen tales criterios en el estudio que nos ocupa está en torno al 12% (la cirugía ortopédica y prostática tendría un riesgo intermedio). Además, la proporción de cirugías vasculares es muy baja (2,7%) y no conocemos el porcentaje de las que son suprainguinales, que son las de mayor riesgo. Vemos también que no se han realizado cirugías intratorácicas, que sí son de riesgo, y tampoco se han llevado a cabo cirugías de cabeza y cuello, que pueden tener más riesgo que otras descritas⁹. En contraste con estos datos, en series de referencia como las de Gilbert et al², Lee et al¹⁴ o Reilly et al²³, la proporción de cirugías calificables de alto riesgo supera el 35%, y puede llegar al 40%. En este sentido, cabe poner de manifiesto que los mismos autores señalan la acumulación de eventos en los pacientes que cumplen los criterios de cirugías de riesgo: el 80% de éstos ocurren en las cirugías abdominales viscerales y en las vasculares periféricas, con unas frecuencias del 3,6 y el 15%, respectivamente. Éste es un dato que también se repite en las series y revisiones citadas en el presente editorial. Todo ello hace suponer que la diferente distribución de los procedimientos quirúrgicos –claramente menos cirugías consideradas de riesgo *per se*– también ha desempeñado un papel importante en los resultados finales de este estudio al disminuir el riesgo global en la serie y, por tanto, la tasa final de eventos.

Las consideraciones previamente comentadas y algunas otras podrían ayudarnos a explicar las diferencias en los factores de riesgo encontrados en una serie de bajo riesgo, como es la comunicada en el presente

artículo, respecto a otras¹²⁻¹⁴. No obstante, debe señalarse que hay factores que incluso en las condiciones de esta serie permanecen como datos predictivos, como son la presencia de cardiopatía isquémica, la diabetes tipo 1 y la cirugía visceral y vascular, lo que incluso en estas circunstancias permite una aproximación clínica inicial a la evaluación del riesgo cardíaco. Llama la atención la ausencia de otros factores importantes, como la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y la insuficiencia renal (creatinina > 2 mg/dl). Es posible que este resultado esté en relación con la baja prevalencia de estas condiciones en la serie (el 5,6, el 3 y el 2%, respectivamente), claramente menor que en otras series comunicadas^{2,14,23}, y con la baja tasa de eventos. Debido a que estas enfermedades son más prevalentes con la edad, su baja frecuencia podría estar también relacionada con la propia selección de los pacientes, al admitir a < 50 años. De hecho, en el subgrupo < 50 años no se produjeron complicaciones. Probablemente por este motivo aparece la edad de ≥ 75 años como factor predictor, aunque en los índices clásicos y en las guías ACC/AHA sólo tiene un peso menor o no lo tiene^{9,12-14}. Por último, más difícil es explicar la hipertensión mal controlada como factor de riesgo, pues no se observa en ninguna otra serie. Quizá pueda ser un factor específico que se debe tener en cuenta en poblaciones de menor riesgo, pero se necesita más información.

Un comentario especial merece la aparición en el tiempo de las complicaciones. Como puede deducirse de la tabla 3, aunque en la primera semana tiene lugar el 43%, hasta el 50% ocurre entre el día 8 y el tercer mes, y los primeros 30 días son los que acumulan el mayor riesgo (78%). En este aspecto, el estudio es consistente con lo publicado por otros autores¹⁷ y pone de manifiesto que el riesgo operatorio se prolonga en el tiempo y no está constreñido al procedimiento o a los primeros días. De hecho, algunos investigadores precisan que las complicaciones pueden ser más frecuentes a partir del tercer día, especialmente los eventos isquémicos¹⁷. Con los datos de este estudio podemos concluir, además, que el período de riesgo para presentar eventos cardiovasculares se prolonga en el tiempo, independientemente del nivel de riesgo de la población estudiada.

En conclusión, el estudio publicado en el presente número de la Revista nos muestra, con las limitaciones expresadas con anterioridad, que la incidencia de eventos cardiovasculares en una población de bajo riesgo es pequeña. Además, dicho riesgo también puede ser evaluado preoperatoriamente mediante variables clínicas, aunque difieran en parte de las admitidas para otras poblaciones de mayor riesgo y de distinta localización geográfica. Sin embargo, se puede seguir identificando subgrupos en los que se concentra el mayor número de complicaciones. Éstos son, fundamentalmente, las intervenciones qui-

rúrgicas de alto riesgo (abdominales viscerales y, especialmente, las vasculares), los pacientes con isquemia demostrable en el electrocardiograma, los ancianos y los diabéticos insulino-dependientes. Dado que la mayoría de los autores preconizan el uso de bloqueadores beta en la prevención y tratamiento de las complicaciones cardíacas en el postoperatorio de la cirugía no cardíaca^{1,6,8,9,19}, su utilización también en los subgrupos de enfermos indicados debería aportar beneficio terapéutico. No obstante, se precisan más estudios en nuestro medio para poder conocer si los modelos de predicción publicados por otros autores son directamente aplicables a nuestros pacientes o si, por el contrario, podemos definir factores o grupos de riesgo distintos. Mientras no dispongamos de dicha información deberemos seguir aplicando, obviamente, las recomendaciones publicadas. Esta práctica, necesariamente, debe estar basada en la evaluación clínica preoperatoria adecuada del riesgo cardíaco, en un control exhaustivo y una modificación de los factores de riesgo cardiovascular y en el empleo apropiado de las técnicas de diagnóstico cardiológico con el fin de conseguir una adecuada estratificación y tratamiento de los enfermos. Sin embargo, con los datos expuestos, el tratamiento del paciente no termina al salir del quirófano y, ni siquiera, al ser dado de alta del hospital. En nuestra opinión, una conclusión adicional importante del estudio que motiva este editorial es que debería implementarse un sistema de seguimiento que permita controlar la evolución durante, al menos, el primer mes e, idealmente, durante los primeros 3 meses tras la intervención, sobre todo en las intervenciones quirúrgicas de mayor riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fleisher LA, Eagle KA. Clinical practice: lowering cardiac risk in noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2001;345:1677-82.
2. Gilbert K, Larocque BJ, Patrick LT. Prospective evaluation of cardiac risk indices for patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med*. 2000;133:356-59.
3. Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD, Dhanda R, Sapp J, Page CP. Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after abdominal surgery. *J Gen Intern Med*. 1995;10:671-78.
4. Ashton CM, Petersen NJ, Wray NP, Kiefe CI, Dunn JK, Wu L, et al. The incidence of perioperative myocardial infarction in men undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med*. 1993;118:504-10.
5. Browner WS, Li J, Mangano DT. In-hospital and long-term mortality in male veterans following noncardiac surgery. The study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA*. 1992;268:228-32.
6. Grayburn PA, Hillis LD. Cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: shifting the paradigm from non-invasive risk stratification to therapy. *Ann Intern Med*. 2003;138:506-11.
7. Maddox TM. Preoperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. *Mount Sinai J Med*. 2005;72:185-92.
8. Pastor L, Antigao R, Honorato JM, Junquera CM, Navarro E, Ortigosa FJ, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la valoración del riesgo quirúrgico del paciente cardiopata sometido a cirugía no cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:186-93.
9. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *J Am Coll Cardiol*. 2002;39:542-53.
10. American College of Physicians. Guidelines for assessing and managing the perioperative risk from coronary artery disease associated with major noncardiac surgery. *Ann Intern Med*. 1997;127:309-12.
11. American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiologist*. 1963;24:111.
12. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murria M, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*. 1977;297:845-50.
13. Detsky AS, Abrams HB, McLaughlin JR, Drucker DJ, Sazón Z, Johnston N, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med*. 1986;1:211-9.
14. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook F, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100:1043-49.
15. Sabaté A, Sopena R, Ramón R, Roqueta C, García X, García L, et al. Infarto e isquemia miocárdica peroperatoria en cirugía no cardíaca: prevalencia y factores predictivos. *Med Clin (Barc)*. 1994;103:121-4.
16. De la Cruz C, Esteche MA, Cruz J, Castillo A, Palma F, Grupo de Estudio de Morbimortalidad Postoperatoria (GEMPO). Morbimortalidad cardíaca postoperatoria en pacientes ancianos de alto riesgo intervenidos de cirugía mayor no cardíaca. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 1999;46:4-8.
17. Damen J, Nierich A. Peri-operative myocardial ischaemia and non-cardiac surgery: incidence, pathophysiology and clinical risk factors. *Curr Anaesth Crit Care*. 2002;13:44-58.
18. Puig-Barberá J, Márquez-Calderón S, Vila-Sánchez M. Complicaciones cardíacas en cirugía mayor programada no cardíaca: incidencia y factores de riesgo. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:329-37.
19. D'Souza SP, Hausenloy DJ. Cardiovascular assessment for noncardiac surgery. *Curr Anaesth Crit Care*. 2005;16:263-9.
20. Harrigan RA, Pollack ML, Chan TC. Electrocardiographic manifestations: bundle branch blocks and fascicular blocks. *J Emerg Med*. 2003;25:67-77.
21. Dorman T, Breslow MJ, Pronovost PJ, Rock P, Rosenfeld BA. Bundle-branch block as a risk factor in noncardiac surgery. *Arch Intern Med*. 2000;160:1149-52.
22. The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. Myocardial infarction redefined: a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2000;21:1502-13.
23. Reilly DF, McNeely MJ, Doemer D, Greenberg DL, Staiger TO, Geist MJ, et al. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch Intern Med*. 1999;159:2185-92.