

*Evaluación del riesgo  
cardiovascular en pacientes  
sometidos a cirugía mayor  
no cardíaca*

**Gabriela Toro Vildósola <sup>1</sup>**

**Prof. Dr. Humberto Flisfisch Fernández <sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> Interno. Departamento de Cirugía Sur. Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>2</sup> Profesor Titular de Cirugía. Facultad de Medicina, Universidad de Chile

**RESUMEN: Introducción:** Muchos pacientes que se someten a cirugía mayor no cardíaca corren el riesgo de un evento cardiovascular. Este riesgo está relacionado con las características específicas del paciente y de la cirugía. La identificación de un riesgo mayor proporciona al paciente y al cirujano información que los ayuda a comprender mejor la relación riesgo/beneficio de un procedimiento y puede conducir a intervenciones que disminuyan el riesgo. **Material y métodos:** Se realizó una amplia revisión de la literatura en buscadores científicos internacionales (Pubmed, Medline), basada en publicaciones que datan desde 1995 hasta 2017. En esta revisión no se analizó el manejo de complicaciones cardiovasculares en cirugía no cardíaca. **Resultados:** La presentación de efectos adversos cardiovasculares perioperatorios varía según el riesgo cardiovascular previo del paciente, aumentando a mayor riesgo estimado. Se describen 5 factores de riesgo (o predictores) determinantes de riesgo cardiovascular (tipo de cirugía, capacidad funcional disminuida, riesgo anestésico, creatinina en sangre alterada y edad avanzada). No se evidenció beneficio de pruebas cardíacas adicionales en pacientes con bajo riesgo cardiovascular. Ecocardiograma tiene indicación en caso de soplos cardíacos, sospecha o antecedente de disfunción sistólica de ventrículo izquierdo (VI), en pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) o disnea de causa no precisada. Otras pruebas no han demostrado beneficio. **Discusión:** es primordial la realización de evaluación cardiovascular en pacientes que serán sometidos a cirugía mayor, debido a la alta morbimortalidad que estos eventos pueden desencadenar. Esta se puede realizar de distintas formas, y uno de los métodos recomendados es el cálculo del riesgo estimado de muerte (REM), a través del RCRI (RevisedCardiacRiskIndex), que nos permite clasificar a estos pacientes según su riesgo (alto o bajo), y orientarnos en el estudio complementario prequirúrgico. **Conclusión:** Se debe evaluar el riesgo cardiovascular en todo paciente que se someterá a cirugía mayor con estudio básico (electrocardiograma, función renal, y por supuesto, anamnesis, examen físico y tipo de cirugía) para prevenir eventos que aumenten la morbimortalidad, y se puede evaluar el uso de pruebas adicionales como el ecocardiograma en casos seleccionados.

**Palabras Claves:** Cirugía mayor, riesgo cardiovascular, función renal

## INTRODUCCIÓN

Dentro las contraindicaciones de cirugía general, uno de los principales factores a evaluar es el riesgo cardiovascular del paciente. Entendemos por complicaciones cardiovasculares perioperatorias a cualquier evento cardiovascular presentado durante o posterior a la cirugía no cardíaca, como efecto adverso de ésta, destacando el infarto agudo al miocardio (IAM), arritmias, paro cardiorrespiratorio (PCR) y muerte por causa cardíaca, entre otros. El riesgo de complicaciones perioperatorias depende del estado del paciente previo a la cirugía, la prevalencia de comorbilidad, y la urgencia, magnitud, tipo y duración del procedimiento quirúrgico. Tras la cirugía no cardíaca, las complicaciones cardíacas dependen de los factores de riesgo relacionados con el paciente, del tipo de cirugía y de las circunstancias en que tiene lugar. Si bien la presentación de estos eventos no posee una alta incidencia, se asocia a una alta morbimortalidad, por lo que la necesidad de realizar una evaluación de los factores de riesgo del paciente es imperativo.

### **Objetivos**

Establecer recomendaciones para el uso de métodos de evaluación del riesgo cardiovascular preoperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca

### **Material y método**

Se realizó una revisión de la literatura en los buscadores académicos internacionales Pubmed y Med-line. Los términos utilizados fueron “contraindicaciones cirugía general”, “riesgo cardiovascular en cirugía”, “evaluación cardiovascular”, “evaluación preoperatoria”. Se seleccionaron trabajos entre 1995 y 2017 que incluyeran más de 30 pacientes, independiente del tiempo de seguimiento. Se excluyeron reportes de casos.

En estas revisiones, estudio de pacientes se efectuó en base a riesgo cardiovascular previo a cirugía no cardíaca, utilizando el Índice de riesgo cardíaco revisado (RCRI). Se evaluaron los principales factores de riesgo para presentación de eventos cardiovasculares perioperatorios.

Dentro de los estudios preoperatorios se describió el electrocardiograma (ECG), el ecocardiograma en reposo, pruebas de estrés (Test de esfuerzo) y Holter de ritmo. Además, se utiliza capacidad funcional como factor determinante de riesgo cardiovascular (CV). Como pacientes de bajo riesgo a aquellos cuyo riesgo estimado de muerte (REM, calculado con RCRI)

Es menor al 1%, y de alto riesgo cardiovascular a aquellos con REM de 1% o más.

### **RESULTADOS**

En estudio realizado en 2007, en 200.000 pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, un 0.65% desarrolló IAM o PCR. Entre estos pacientes se describen 5 FR como predictores de riesgo cardiovascular: Tipo de cirugía, capacidad funcional disminuida, riesgo anestésico aumentado (según clasificación de la ASA), creatinina elevada en sangre y edad avanzada.

En un estudio realizado en 2009 se calculó el riesgo cardiovascular perioperatorio por RCRI, mostrando que el riesgo de complicaciones cardíacas (muerte por causa cardíaca, IAM, PCR no letal, edema pulmonar agudo cardiogénico, bloqueo AV completo) varió de acuerdo a la cantidad de FR:

Sin FR = 0.4%

1 FR = 1%

2 FR = 2.4%

3 o más FR = 5.4%

En estudio de 2016, con recopilación de datos en EEUU entre 2004 y 2013, se encontró una incidencia de 3% de eventos cardiovasculares en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca. Estos eventos eran más comunes posteriores a trasplantes, cirugía de tórax o cirugía vascular.

El beneficio de realizar ecocardiografía (transtorácica o transesofágica) preoperatoria varía caso a caso, siendo indicada en pacientes con soplos cardíacos, alteración de la función sistólica de VI, insuficiencia cardíaca o disnea de causa desconocida. Otras pruebas (Test de esfuerzo, Holter de ritmo) no han demostrado cambios en el resultado postoperatorio de eventos cardiovasculares.

## **DISCUSIÓN**

La evaluación perioperatoria del paciente programado para cirugía electiva es importante debido a las condiciones clínicas que pueden o no estar relacionadas con el procedimiento pendiente. Los médicos determinan el riesgo perioperatorio tomando en consideración cualquier complicación inherente al procedimiento quirúrgico, al igual que las comorbilidades relacionadas con la situación aguda actual o con cualquier condición crónica preexistente. Si bien en situaciones de urgencia la evaluación prequirúrgica se dificulta considerablemente, el riesgo cardiovascular (CV) preoperatorio en cirugía no cardíaca electiva se puede estudiar mediante diversos métodos, siendo recomendado el RCRI (Revised Cardiac Risk Index), que incluye factores de riesgo determinantes de complicaciones cardíacas, dentro de ellos el tipo de cirugía a realizar, la creatinemia y comorbilidades CV previas del paciente. Esto determinará un porcentaje de riesgo (basado en el riesgo estimado de muerte), pudiendo clasificar a pacientes de alto (REM  $\geq 1\%$ ) o bajo (REM  $< 1\%$ ) riesgo CV perioperatorio. Esta clasificación nos permite orientar la evaluación prequirúrgica, en la que el estudio básico se ha recomendado en todos los pacientes que se someterán a cirugía no cardíaca, independiente del nivel de riesgo CV. El estudio con pruebas cardíacas adicionales se reserva para pacientes con alto riesgo CV y sospecha de patologías cardíacas asociadas, entre ellas las valvulopatías o alteraciones de la función sistólica de ventrículo izquierdo, siendo la herramienta principal el ecocardiograma. Otras pruebas como el Holter de ritmo o Test de esfuerzo no se recomiendan como parte del estudio preoperatorio.

## **CONCLUSIÓN**

El riesgo cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca es un aspecto importante a evaluar, debido a la alta morbimortalidad de estos eventos, cuya incidencia variará según los FR del paciente y de las características del procedimiento quirúrgico. El estudio preoperatorio dependerá del nivel de riesgo cardiovascular del paciente (alto o bajo), siendo recomendado el estudio básico (anamnesis próxima, anamnesis remota, tipo de cirugía, ECG, función renal), y estudio con ecocardiograma en pacientes de alto riesgo con sospecha de valvulopatía o alteración de función sistólica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mangano DT, Goldman L. Evaluación preoperatoria de pacientes con enfermedad coronaria conocida o sospechada. *N Engl J Med* 1995; 333: 1750.
2. Smilowitz NR, Gupta N, Ramakrishna H, y col. Eventos adversos cardiovasculares y cerebrovasculares asociados con la cirugía no cardíaca. *JAMA Cardiol* 2017; 2: 181.
3. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, y col. Guía de ACC / AHA de 2014 sobre la evaluación cardiovascular perioperatoria y el manejo de pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: un informe de la American College of Cardiology / American Heart Association Task Force sobre guías de práctica. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64: e77.
4. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, y col. Derivación y validación prospectiva de un índice simple para la predicción de riesgo cardíaco de cirugía no cardíaca mayor. *Circulación* 1999; 100: 1043.
5. van Klei WA, Bryson GL, Yang H, y col. El valor de la electrocardiografía preoperatoria de rutina en la predicción de infarto de miocardio después de la cirugía no cardíaca. *Ann Surg* 2007; 246: 165
6. Wijeyesundera DN, Pearse RM, Shulman MA, y col. Evaluación de la capacidad funcional. *Lancet* 2018; 2631.
7. Devereaux PJ, Xavier D, PogueJ, y col. Características y pronóstico a corto plazo del infarto de miocardio perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: un estudio de cohortes. *Ann Intern Med* 2011; 154: 523.
8. Cohn SL, Subramanian S. Estimación del riesgo cardíaco antes de la cirugía no cardíaca: la evolución de los índices de riesgo cardíaco. *Hosp Pract (1995)* 2014; 42:46.
9. Ford MK, Beattie WS, Wijeyesundera DN. Revisión sistemática: predicción de complicaciones cardíacas perioperatorias y mortalidad según el índice de riesgo cardíaco revisado. *Ann InternMed* 2010; 152: 26.
10. Devereaux PJ, Goldman L, Cook DJ, et al. Eventos cardíacos perioperatorios en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: una revisión de la magnitud del problema, la fisiopatología de los eventos y los métodos para estimar y comunicar el riesgo. *CMAJ* 2005; 173: 627.
11. Auerbach A, Goldman L. Evaluación y reducción del riesgo cardíaco de cirugía no cardíaca. *Circulación* 2006; 113: 1361.
12. Gupta PK, Gupta H, Sundaram A, et al. Desarrollo y validación de un calculador de riesgo cardíaco después de la cirugía. *Circulación* 2011; 124:381.