



EVALUACIÓN CARDIOVASCULAR PERIOPERATORIA EN EL PACIENTE CARDIÓPATA SOMETIDO A CIRUGÍA NO CARDIACA

* Dr. Héctor Sánchez Zurita, ** Dra. Sonia Isabel Flores Kim

CONTENIDO:

- 1.0 Introducción
- 2.0 Evaluación cardiovascular perioperatoria
- 2.1 Clasificaciones funcionales
- 3.0 Factores de riesgo clínicos
- 3.1 Infarto al miocardio
- 3.2 Disfunción ventricular (DV) e insuficiencia cardíaca congestiva (ICC).
- 3.3 Enfermedad valvular
- 3.4 Hipertensión arterial sistémica
- 3.5 Diabetes mellitus
- 3.6 Arritmias
- 4.0 Revascularización coronaria preoperatoria
- 5.0 Consideraciones anestésicas y manejo intraoperatorio
- 6.0 Vigilancia intraoperatoria
- 7.0 ¿Operar o no?

1.0 INTRODUCCIÓN

El número de pacientes con enfermedades cardíacas y que requieren cirugía no cardíaca es muy frecuente. La evaluación preoperatoria y el manejo del paciente con riesgo potencial de complicaciones cardíacas requieren del esfuerzo y colaboración de todo un equipo médico.

El paciente adulto con enfermedad cardiovascular sometido a cirugía no cardíaca, debe tener una adecuada evaluación preoperatoria a fin de detectar factores que aumenten el riesgo perioperatorio.

La correcta valoración clínica preoperatoria debe incluir: historia clínica completa, exploración física, evaluación electrocardiográfica cuidadosa, para identificar la presencia de enfermedad arterial coronaria; solicitar e interpretar las pruebas de laboratorio y gabinete, informar al paciente y familiares de los pasos clínicos, quirúrgicos y anestésicos a realizar y de la selección de una buena premedicación anestésica.¹

Se han realizado numerosos estudios para identificar a los pacientes con enfermedad cardiovascular con el objetivo de disminuir los factores de riesgo que incrementen la morbi-mortalidad perioperatoria.

Tabla 1. Predictores clínicos que incrementan el riesgo perioperatorio cardiovascular

MAYORES	Síndromes coronarios Infarto reciente * Angina inestable o severa (Clase Canadian III o IV) ** Falla cardíaca congestiva o descompensada Arritmias Bloqueo AV Arritmias ventriculares sintomáticas Arritmias supraventriculares Enfermedad valvular
INTERMEDIOS	Angina de pecho (Clase Canadian I o II) Infarto al miocardio previo basado en la presencia de ondas patológicas Falla cardíaca congestiva leve o compensada Diabetes Mellitus
MENORES	Edad avanzada Hallazgos electrocardiográficos anormales Ritmos diferentes al sinusal Baja capacidad funcional Historia previa de choque Hipertensión sistémica descontrolada

IAM, Insuficiencia cardíaca o muerte. *The American College of Cardiology National Database Library, define IAM reciente entre 7 días y un mes (30 días). ** Incluye la presencia de angina inestable en pacientes sedentarios.

Modificado de: Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1996; 93: 1278.

Los pacientes que presentan cardiopatía coronaria isquémica, tienen 1.1% de incidencia perioperatoria de infarto miocárdico en cirugía no cardíaca. La mortalidad después de un infarto al miocardio en el perioperatorio es de 26% a 70%.²

Por tanto, es importante identificar aquellos pacientes que están en mayor riesgo de morbilidad y mortalidad cardíaca, para poder corregir las condiciones que puedan intervenir negativamente en la evolución del paciente postquirúrgico.³ Tabla 2.

2.0 EVALUACIÓN CARDIOVASCULAR PREOPERATORIA

Hay numerosas revisiones que tratan de identificar factores de riesgo absolutos; entre ellos se encuentran dos estudios recientes de la American Heart Association/American College

* Médico Adscrito al Servicio de Anestesia Cardiovascular. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. ** Médico Anestesiólogo Cardiovascular; Adscrito al Servicio de Anestesiología. Hospital Shriners de México. * CORRESPONDENCIA: Chichimecas Lote 27 Manz. 107 Depto. 2 Col. Ajusco; Delegación Coyoacán. México DF. Tel: 56 19 80 63. E-mail: zuritamd@hotmail.com

Tabla 2. Estratificación de riesgos en cirugía no cardíaca

Alto (Riesgo cardíaco >5 %)
Cirugía mayor de emergencia
Cirugía vascular mayor o de aorta
Cirugía vascular periférica
Tiempo quirúrgico prolongado con grandes pérdidas sanguíneas
Intermedio (Riesgo Cardíaco <5%)
Endarterectomía carotídea
Cirugía de cabeza y cuello
Cirugía intratorácica o intraperitoneal
Cirugía ortopédica
Cirugía de próstata
Bajo (Riesgo quirúrgico <1%)**
Procedimientos endoscópicos
Procedimientos superficiales
Cirugía de catarata
Cirugía de mama

** Los exámenes cardíacos preoperatorios no son necesarios

Modificado de: Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1996; 93:1278.

of Cardiology (AHA/ACC), publicados en 1996, éstos han servido como guía a la evaluación preoperatoria cardiovascular.⁴ (Figura 1)

Los numerosos estudios que evalúan los riesgos y las posibles complicaciones perioperatorias —como: el Índice de Riesgo Cardíaco, Índice de Riesgo Cardíaco Modificado, Índice de Detsky y de Larsen—, pueden establecer una probabilidad de complicaciones cardiovasculares; sin embargo, no proveen al anestesiólogo de información específica para el manejo perioperatorio.⁶

2.1 CLASIFICACIONES FUNCIONALES

La clasificación funcional de la New York Heart Association (N.Y.H.A.), es:

- Clase I, se refiere al paciente sintomático, sólo con ejercicio muy intenso
- Clase 2, sintomático con ejercicio moderado
- Clase 3, sintomático con ejercicio límite (subir escaleras o caminar una o dos cuerdas)
- Clase 4, sintomáticos con el menor esfuerzo o, inclusive, en reposo

La clasificación funcional de la Sociedad Cardiovascular Canadiense (S.C.C.), del *angor pectoris* es similar a la New York Heart Association. (Tabla 3)

Goldman y cols., identificaron factores de riesgo que predicen las complicaciones cardíacas perioperatorias o muerte; los pacientes se clasifican según el número de puntos sumados:⁶ clase I, 0-5 puntos; clase II, 6-12 puntos; clase III, 13-25 puntos; clase IV, >25 puntos.

Tabla 3

NEW YORK HEART ASSOCIATION	CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY
Clase I. Asintomático con actividad física normal	Clase I. Las actividades de rutina no causan angina de pecho
Clase 2. Síntomas con actividad normal; poca limitación de actividades	Clase II. Poca limitación con actividades de rutina
Clase 3. Síntomas con algunas actividades de rutina; limitación de actividades	Clase III. Marcada limitación de las actividades de rutina
Clase 4. Síntomas con cualquier actividad; incluso en reposo	Clase IV. Incapacidad para desarrollar cualquier actividad sin presentar molestia

Modificado de: Detsky A, Abrams H, McLaughlin J, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Inter Med.* 1986; 1: 211.

El riesgo cardíaco perioperatorio de complicaciones es menor del 1% en la clase I y de aproximadamente 78% en clase IV. (Tabla 4)

También es importante establecer la capacidad funcional del paciente, a través de los equivalentes metabólicos (METs). (Tabla 5)

3.0 FACTORES DE RIESGO CLÍNICOS

3.1 INFARTO AL MIOCARDIO

Los pacientes con historia previa de IAM, tienen un riesgo de reinfarcto perioperatorio entre 6% y 8% y, una mortalidad entre 30% y 70%. La cirugía electiva debe posponerse 3 meses a menos que sea urgencia y que ponga en peligro la vida del paciente, previa valoración exhaustiva y un monitoreo adecuado trans y postanestésico.

3.2 DISFUNCIÓN VENTRICULAR (DV) E INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA (ICC).

La presencia de DV e ICC están asociadas con un riesgo perioperatorio elevado. Los pacientes mayores de 40 años, quienes presentan ICC no advertida o descontrolada y que serán sometidos a cirugía mayor, tienen 15% de riesgo a desarrollar edema agudo pulmonar, mientras que aquellos con insuficiencia cardíaca controlada, el riesgo es menor del 5%.⁶

3.3 ENFERMEDAD VALVULAR

Los pacientes con estenosis aórtica tienen un mayor riesgo de mortalidad perioperatoria de los que no lo presentan, aunque hay diversos estudios que, demuestran que, con un cuidadoso manejo, estos pacientes pueden tolerar bien la cirugía.⁷

3.4 HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA

La hipertensión afecta a más de 59 millones de personas en todo el mundo, y es uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar cardiopatía isquémica perioperatoria.

Tabla 4. Riesgo cardíaco perioperatorio

Calificación de GOLDMAN		Calificación de DETSKY	
Variable	Ptos	Variable	Ptos
Edad >70 años	5	Edad >70 años	5
Cardioinfarto <6 meses	10	Cardioinfarto <6 meses	10
ECG: ritmo no sinusal o extrasístoles ventriculares	7	Cardioinfarto >6 meses	5
Extrasístoles ventriculares (>5 p.m.)	7	Angina inestable <3 meses	10
Ingurgitación venosa yugular o ritmo galopante	11	Edema pulmonar en <1 semana	10
Estenosis aórtica	3	Edema pulmonar en el pasado	5
Cirugía de urgencia	4	Ritmo sinusal y extrasístoles auriculares	5
Cirugía de tórax, abdominal o aórtica	3	Ritmo no sinusal y extrasístoles ventriculares	5
Mal estado orgánico general	3	CCS clase III	10
		CCS clase IV	20
		Estenosis aórtica severa	20
		Cirugía de urgencia	10
		Mal estado orgánico general	5
PUNTOS TOTALES POSIBLES	53	PUNTOS TOTALES POSIBLES	120

Modificado de: Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, et al: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 297:845, 1977

Índice cardíaco de Larsen, clase y porcentaje de complicaciones en la valoración preoperatoria del cardíopata para cirugía no cardíaca

	PUNTOS
IM < 3 meses	11
IM > 6 meses	3
Congestión pulmonar	12
Edema pulmonar previo	8
I.C. Previa	4
Creatinina > 1.5	2
Diabetes Mellitus	3
Operación de urgencia	3
Operación aórtica	5
Abdominal o torácica	3

Modificado de: Detsky A, Abrams H, McLaughlin J, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Inter Med*. 1986; 1: 211.

CLASE	PUNTOS	COMPLICACIONES
I	0 a 5	0.5
II	6 a 7	3.8
III	8 a 14	11
IV	> de 15	58

Modificado de: Larsen SF, Olesen KH, Jacobsen E, et al. Prediction of cardiac risk in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 1987;8:179-85

Se puede definir como hipertensión arterial, cifras iguales o mayores de 140/90 mmHg, en pacientes mayores de 18 años.⁸ Esto trae como consecuencia en forma crónica, desarrollar hipertrofia ventricular izquierda, con incremento en el riesgo de isquemia miocárdica por disminución del aporte de oxígeno y del flujo sanguíneo coronario.

3.5 DIABETES MELLITUS

Numerosos estudios han demostrado que pacientes con diabetes, especialmente los insulín-dependientes, tienen alto riesgo de desarrollar isquemia miocárdica silenciosa, debido a la disminución en la respuesta autonómica del corazón, sobre todo en aquéllos sometidos a cirugía vascular.⁹

3.6 ARRITMIAS

Si hay presencia de arritmias o trastornos en la conducción, se debe de evaluar la presencia de enfermedad cardiovascular, toxicidad a drogas o trastornos metabólicos.

La presencia de arritmias auriculares y ventriculares, con frecuencia, son indicadores de enfermedad arterial coronaria y disfunción ventricular izquierda; por tanto,

el tratamiento debe iniciar inmediatamente, si el paciente está hemodinámicamente inestable.¹⁰

Tabla 5. Capacidad funcional del paciente a través de los equivalentes metabólicos

1 MET	4 MET
¿Puede hacer todo solo?	¿Sube escaleras?
¿Come, viste, va al baño?	¿Camina en plano a 4 mph (6.4 km/h)?
¿Camina dentro del hogar?	¿Corre distancia corta?
¿Camina 1 o 2 cuadras al nivel plano, a 2 o 3 mph (3.2 a 4.8 km/h)?	¿Hace trabajo en el hogar, barre el piso, mueve muebles?
¿Hace trabajo de hogar, limpia y lava platos?	¿Juega golf, boliche, beisbol, fútbol, baila?
	¿Participa en deportes pesados, tenis, otros?
4 METS	10 METS

Modificado de: Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1996; 93:1278.

4.0 REVASCULARIZACIÓN CORONARIA PREOPERATORIA

La realización de puentes aorto-coronarios previo a cirugía o angioplastia coronaria, disminuye la incidencia de infarto miocárdico postoperatorio en cirugía no cardíaca.¹¹ Éstas se recomiendan en aquellos pacientes que serán programados para cirugía mayor abdominal o vascular y que presentan angina inestable o muy poca tolerancia al ejercicio, o en aquellos con factores de riesgo intermedios con resultados anormales de pruebas; como: prueba de esfuerzo, electrocardiografía ambulatoria, radioimagen de talio-201 con dipiridamol o adenosina, prueba farmacológica con dobutamina, prueba ecocardiográfica bajo estrés, etcétera.¹²

5.0 CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS Y MANEJO INTRAOPERATORIO

Todas las técnicas y agentes anestésicos tienen efectos sobre el sistema cardiovascular; por tanto, la elección de un monitoreo adecuado es indispensable para distinguir isquemia miocárdica, así como el manejo del dolor perioperatorio por medio de analgésicos vía intravenosa, epidural o controlada por el paciente, con el objetivo de reducir la respuesta a la activación de catecolaminas y aumentar así la isquemia miocárdica.

La nitroglicerina preoperatoria debe ser usada sólo en pacientes de alto riesgo; así como el uso de

Ecocardiografía Transesofágica (ETE); para detectar alteraciones en la movilidad de la pared y predecir la morbilidad cardíaca en pacientes para cirugía no cardíaca.

6.0 VIGILANCIA INTRAOPERATORIA

El uso del catéter pulmonar debe ser evaluado según el riesgo-beneficio, tomando en cuenta las siguientes variables: severidad de la enfermedad y magnitud de la cirugía.

Los pacientes más beneficiados con el uso del catéter arterial pulmonar son aquellos con IAM recientes, insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, quienes serán sometidos a procedimientos asociados con stress hemodinámico; los que presentan disfunción ventricular izquierda, cardiomiopatía o enfermedad valvular.

Además, los cambios en el segmento ST intra y postoperatoria, son serios indicadores de isquemia miocárdica en pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía no cardíaca.

La elevación de enzimas miocárdicas (como fracción CK MB, troponina I, troponina T), asociados con sintomatología clínica y a los cambios electrocardiográficos, son también necesarios para diagnosticar IAM perioperatorio.¹³

7.0 ¿OPERAR O NO?

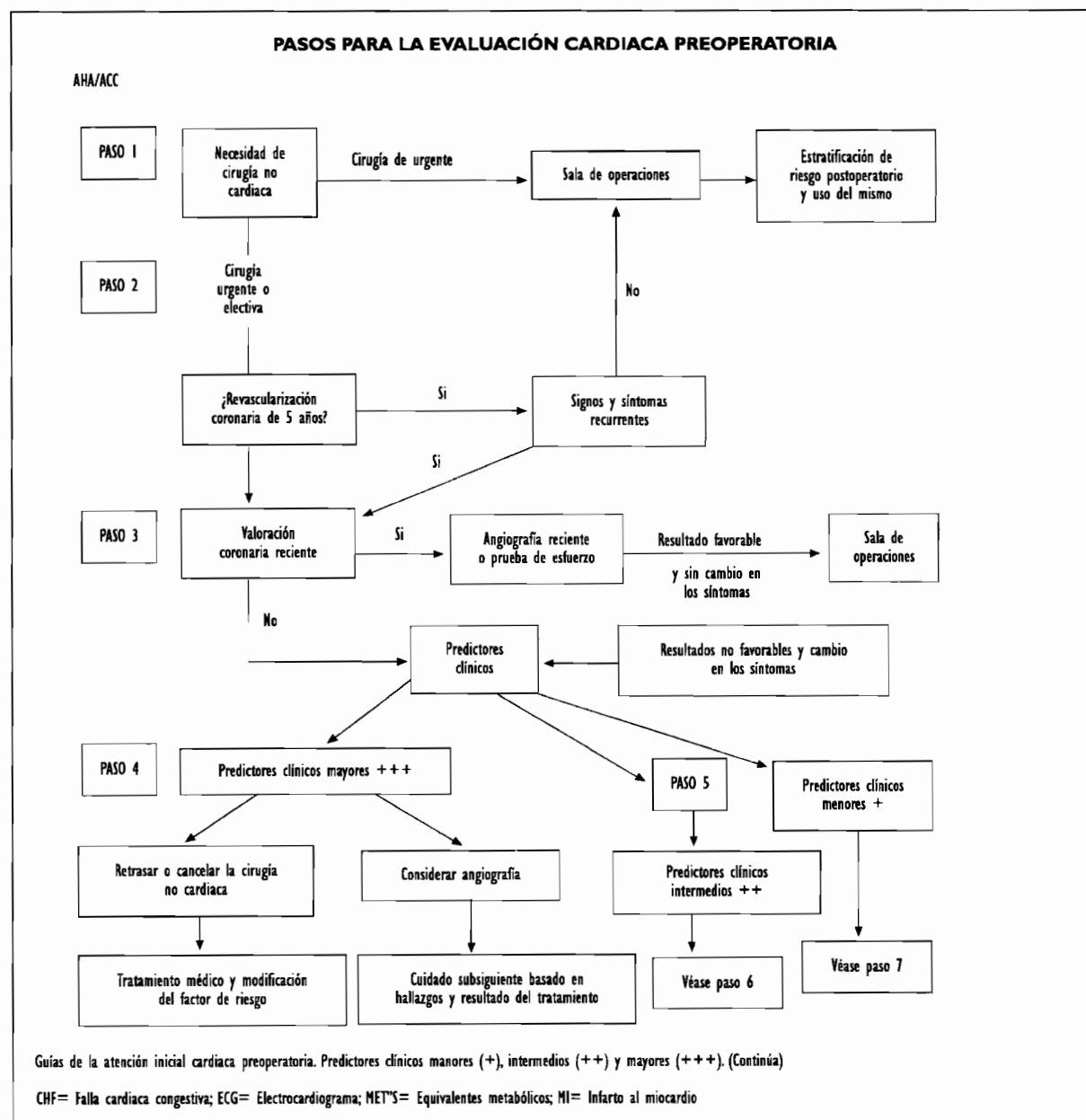
Definitivamente y con base a la historia clínica, exámenes de laboratorio y gabinete, se deberá de tomar una decisión médico-quirúrgica. En algunos casos, la cirugía debe posponerse hasta que las condiciones del paciente sean las más adecuadas o suspender si el riesgo cardiovascular es alto. Actualmente, las valoraciones tratan de modificar el estado físico-clínico del paciente, a fin de evaluar el riesgo-beneficio y disminuir la morbi-mortalidad perioperatoria.

REFERENCIAS

1. Roizen M. Preoperative patient evaluation. *Can J Anaesth*. 36: S13, 1989.
2. Mangano DT. Assessment of risk for cardiac and noncardiac surgical procedures. *Anesthesiol Clin North Am*. 9: 521, 1991.
3. Larsen SF, Olesen KH, Jacobsen E, et al. Prediction of cardiac risk in non-cardiac surgery. *Eur Heart J*. 1987; 8: 179-85.
4. Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery: a report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. *Circulation* 1996; 93: 1278.
5. Detsky A, Abrams H, McLaughlin J, et al. Predicting cardiac complications in patients undergoing non-cardiac surgery. *J Gen Intern Med*. 1986; 1: 211.
6. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*. 297: 845, 1977.
7. O'Keefe JH Jr, Shub C, Rettke SR. Risk of noncardiac surgical procedures in patients with aortic stenosis. *Mayo Clin Proc* 1989; 64:400-5.

8. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med. 1997; 157: 2413.
9. Eagle KA, Coley CM, Newell JB, et al. Combining clinical and thallium data optimises preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. Ann Intern Med. 1989; 110: 859.
10. O'Kelly B, Browner WS, Massie B, et al, for the Study of Perioperative Ischemia Research Group. Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery. JAMA 1992; 268: 217-221.
11. Leppo JA: Preoperative cardiac risk assessment for noncardiac surgery. Am J Cardiol. 75: 42D, 1995.
12. Cambria PR, Brewster DC, Abbot WM, et al: The impact of selective use of dipyridamol-thallium scans and surgical factors on the current morbidity of aortic surgery. J Vasc Surg. 15: 43, 1992.
13. Fletcher GF, Balady G, et al; Exercise standards: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 1995; 91: 580-615.

Figura 1



Modificado de: Eagle K, Brundage B, Chaitman B, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery: a report of the American Heart Association/ American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures. Circulation 1996; 93: 1278.

Figura 1 (continuación)

