

ARTÍCULO DE REVISIÓN

EL PACIENTE CARDIÓPATA Y CIRUGÍA. Estimación del riesgo perioperatorio

JOAQUÍN VILLALOBOS AGUILAR*

RESUMEN

El paciente cardiopata que se va a someter a anestesia y cirugía, representa un verdadero reto para el médico tratante. La adecuada valoración preoperatoria permite establecer el riesgo potencial de estos pacientes y así poder instaurar el tratamiento rápido de las posibles complicaciones.

Palabras clave: Anestesia, Cirugía, Cardiopatías.

SUMMARY

The patient with heart disease that undergoes anesthesia and surgery is a challenge for the treating physician. An appropriate preoperative assessment allows a determination of the potential risk of the patient to implement an immediate treatment of complications.

Key words: Anesthesia, Surgery, Heart disease.

INDICE MULTIFACTORIAL

En la segunda mitad de la década de los setenta, Goldman propuso el índice multifactorial como un método para predecir el riesgo potencial de un determinado paciente. Este índice ha sido corroborado posteriormente por muchos autores. (12)

Este índice asigna un determinado puntaje a cada factor de riesgo y estratifica el riesgo del paciente en cuanto a mortalidad y morbilidad cardíaca en cuatro clases.

El descenso en las complicaciones encontrado en los últimos años puede ser atribuido a un monitoreo más adecuado de los pacientes y a una mayor conciencia de las probables complicaciones y un adecuado tratamiento.

De todas maneras, el índice multifactorial es una aproximación al riesgo cardíaco potencial de un paciente y debe tomarse como tal.

* Asistente Especialista. Servicio de Anestesiología, Instituto Materno Infantil Adolfo Carit..

ESTIMACIÓN PREOPERATORIA DEL RIESGO CARDIACO. INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO.

El riesgo de Infarto Agudo al Miocardio o muerte al someterse a cirugía electiva en la población adulta norteamericana es de 0.2% (9).

Los pacientes con enfermedad isquémica tienen un aumento substancial del riesgo.

El antecedente de Infarto Miocárdico reciente es, por sí solo, el más importante factor individual pronóstico. (6) (cuadro 1).

La estratificación post-infarto permite establecer dos grupos con pronóstico diferente.

- 1- Pacientes sin evidencia clínica ni eléctrica de isquemia residual y adecuada función ventricular (mortalidad 2% a 1 año).
- 2- Con evidencia de isquemia residual y/o disfunción ventricular con fracción de eyección de menos del 35% (mortalidad 25% año).

En el segundo grupo, la cirugía electiva debe diferirse por seis meses y la cirugía de urgencia debe realizarse con un monitoreo hemodinámico invasivo. En los pacientes de alto riesgo, debe realizarse cateterización y cirugía coronaria previo a la cirugía no cardíaca.

La mayoría de los infartos ocurren entre el tercero y quinto día postoperatorio con un máximo de 33% en el tercer día por lo cual es recomendable extender el monitoreo por lo menos hasta el sexto día postoperatorio. Un 61% de estos infartos son silentes.

En el paciente sin enfermedad coronaria manifiesta no se ha demostrado ventaja en prevenir complicaciones usando la prueba de esfuerzo comparándola con la evaluación por el índice multifactorial, debiendo reservarse este examen para los pacientes sobre 65 años con historia tal como claudicación, arritmias o historia no confiable que pudieran enmascarar la verdadera severidad de la enfermedad coronaria; se debe recordar que muchos pacientes geriátricos no pueden realizar la prueba de esfuerzo por razones no cardíacas, tales como: A.V.C., mala condición general, demencia, etc. Además, el alto porcentaje de falsos positivos hace muy poco confiable la prueba de esfuerzo.

Para el paciente con angina no existe mayor aumento de riesgo para el tipo I y II (Asociación Cardiológica de Nueva York), y la cirugía puede ser efectuada manteniendo un estricto control hemodinámico que permita iniciar la terapéutica indicada en el momento preciso de inicio de alguna complicación.

La terapéutica que el paciente recibe debe darse hasta el día de la cirugía en el transoperatorio y en el postoperatorio cambiando las diferentes presentaciones de medicamentos si el paciente no es capaz de recuperar la vía oral precozmente. Los pacientes con angina Clase III y IV son candidatos a considerar procedimientos de revascularización Coronaria (Bypass coronario, Angioplastia) antes de cualquier otra cirugía electiva. En el caso de no poder efectuarse algún procedimiento, la cirugía de urgencia debe realizarse con monitoreo hemodinámico invasivo considerando el uso de balón de contrapulsación aórtica.

Cuadro 1
COMPUTO DEL ÍNDICE DE RIESGO CARDIOVASCULAR *

ITEM	PUNTOS
ANTECEDENTES	
Edad mayor de 70 años	5
Infarto miocárdico en los seis meses anteriores	10
EXPLORACIÓN FÍSICA	
Ritmo de galope o alteración del pulso yugular	11
Estenosis importante de la válvula aórtica	3
ELECTROCARDIOGRAFÍA	
Ritmo distinto al sinusal o contracciones auriculares prematuras en el ECG preoperatorio	7
Más de cinco contracciones ventriculares prematuras por minuto en cualquier momento antes de la operación	7
ESTADO MÉDICO GENERAL PRECARIO	
Presión parcial de oxígeno menor de 60 torr, o presión parcial de bióxido de carbono mayor de 50 torr; potasio menor de 3.0 mEq// o bicarbonato menor de 20 meq//; nitrógeno uréico de sangre mayor de 50 mgs/100 ml o creatinina mayor de 3,0 ms/100 ml; datos anormales de transaminasas glutámicas oxalacéticas en suero; signos de hepatopatía crónica o individuo permanentemente incapacitado por causas no cardiacas.	3
OPERACIÓN	
Intraperitoneal, intratorácica o aórtica	3
OPERACIÓN DE URGENCIA	4
TOTAL POSIBLE	53

* - Tomado de GOLDMAN, L. y colaboradores: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac procedures. N. Engl. J. Med. 297; 848, 1977. Modificado por WEITS, Howard y Lee GOLDMAN. Noncardiac Surgery in the Patient whit heart Disease. Med clin North America 71:413-432, 1987.

INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA

La incidencia de edema pulmonar varía según la clase funcional preoperatoria de la asociación cardiológica de Nueva York desde un 3% en Clase I hasta un 25% en Clase IV. Los pacientes con historia previa de edema pulmonar sin datos al examen físico del mismo tiene una incidencia de 6% de edema pulmonar. (20)

La presencia de signos clínicos o radiológicos de disfunción ventricular preoperatorio eleva la incidencia de edema pulmonar a un 16%. (20). La insuficiencia cardiaca postoperatoria tiene un mortalidad de 15% a 20%. (19)

Otros factores de riesgo para el desarrollo I.C.C. son: edad mayor de 60 años, EKG anormal preoperatorio, cirugía abdominal o torácica.

A veces el médico tratante tiende a disminuir la I.C.C. con diuresis forzada, la cual puede llevar a hipovolemia acentuada. Como guía clínica la diuresis debe ser suficiente como para evitar la congestión, pero no tan enérgica como para producir hipotensión postural.

ENFERMEDAD VALVULAR CARDIACA

ESTENOSIS AORTICA: La estenosis aórtica se ha relacionado con un 13% a 20% de mortalidad y es un factor de riesgo cardiaco independiente. (9)

Estos pacientes tienen un gasto cardiaco constante y son incapaces de incrementarlo significativamente en respuesta al stress de la cirugía o anestesia, por ello, responden mal a la hipotensión por la anestesia general o regional y a las drogas vasodilatadoras y pueden sufrir colapso. Además, tienen poca capacidad de distensión de la fibra muscular en respuesta a la hipertrofia y, por eso, es necesario el monitoreo con P.C.P. Estos pacientes son altamente dependientes de la contribución auricular para su llenado ventricular por lo que la fibrilación auricular debe ser agresivamente tratada para disminuir la respuesta ventricular y recuperar el ritmo sinusal normal.

INSUFICIENCIA AORTICA: Se asocia con sobrecarga de volumen, lo que lleva a la disminución de la contractilidad miocárdica conforme progresa la enfermedad.

Los riesgos operatorios están en relación con la función ventricular izquierda más que la severi-

dad de la regurgitación. Todas las condiciones que aumenten las resistencias vasculares periféricas aumentan la regurgitación y deben ser evitadas.

Como la regurgitación ocurre en diástole, estos pacientes toleran bien la taquicardia y mal la bradicardia. Las drogas vasodilatadoras pueden aumentar el gasto cardiaco. Estos pacientes no son sensibles a cambios hemodinámicos y pueden ser operados sin monitoreo invasivo.

ESTENOSIS MITRAL En estos enfermos, el estado del volumen y el ritmo cardiaco son importantes:

La presión atrial izquierda es alta para poder contribuir al llenado ventricular, la sobrecarga de líquidos debe evitarse para no aumentar demasiado la presión atrial que pueda llevar a edema pulmonar.

La taquicardia es más molesta debido a que se disminuye el tiempo de llenado ventricular. Debe evitarse la diuresis excesiva que reduce el volumen intravascular. La taquicardia intraoperatoria se debe tratar con propanolol o digoxina I.V. A causa de que aún variaciones pequeñas en el volumen pueden causar serios trastornos hemodinámicos debe hacerse monitoreo de PCP en los casos severos. (19)

INSUFICIENCIA MITRAL En ella es importante la condición ventricular y el grado de regurgitación. En cada contracción el ventrículo expulsa algo de su sangre a la aurícula y esto es en cierto modo su precarga. Por eso la fracción de eyección puede ser normal o ligeramente menor a pesar de un severo deterioro ventricular. Toleran bien la vasodilatación.

CARDIOMIOPATÍA HIPERTROFICA OBSTRUCTIVA SUBAÓRTICA: Se caracteriza por una área de salida menor y disfunción ventricular diastólica. Las drogas que aumentan la contractibilidad cardiaca (como catecolaminas) pueden agravar la situación lo mismo que aquellos factores que disminuyan el llenado ventricular como hipovolemia, taquicardia, pérdida del ritmo sinusal. La hipotensión debe ser evitada y esta indicado el monitoreo de la P.C.P. El tratamiento de la hipotensión es a base de expansores de volumen y fenilefrina.

ARRITMIA PERIOPERATORIA

De los pacientes sometidos a anestesia 84% desarrollan algún tipo de arritmia de las cuales, solo 5% son significativas. (20).

La mayoría de las arritmias son supraventriculares. Los factores predisponentes son: edad mayor de 70 años, cirugía abdominal o aórtica, duración de cirugía mayor de tres horas e intubación endotraqueal. La alteración del tono autonómico que puede presentarse como consecuencia de: trauma visceral, estimulación ocular del S.N.C., hipervolemia, acidosis, hipoxia, pueden desencadenar arritmias.

Las contracciones atriales prematuras o la presencia de arritmia preoperatoria no predisponen a arritmia perioperatoria. (6).

A pesar de que muchas veces son inocuas, se debe buscar inmediatamente la etiología de la misma y corregirla, así como vigilar el estado hemodinámico que en caso de estar alterado debe someterse a tratamiento.

MAS DE CINCO CONTRACCIONES VENTRICULARES PREMATURAS (C.V.P.) EN EL E.K.G. . PREOPERATORIO.

El concepto de la significancia clínica de las C.V.P. ha cambiado durante los últimos 10 años. Estas tienen importancia según haya o no enfermedad subyacente.

En pacientes con infarto 10 C.V.P. por hora tiene un riesgo muy alto (factor independiente) lo mismo que el paciente con fallo ventricular izquierdo secundario o cardiopatia isquémica o cardiomiopatía.

En el paciente sano no se asocia con aumento en la morbilidad y en ella no hay evidencia de que el tratamiento antiarrítmico prolongue la vida. La arritmia ventricular que afecta hemodinámicamente en la cirugía se tratan con lidocaína IV o procainamida corrigiendo a la vez los posibles trastornos causantes. (20)

EDAD Y TIPO DE CIRUGÍA. CIRUGÍA DE EMERGENCIA

La edad, por si sola, es importante predictor de complicaciones cardiacas y de muerte cardiaca, especialmente para pacientes con 70 años de edad o mayores.

En cuanto el tipo de cirugía se presente un mayor riesgo en los pacientes con cirugía abdominal torácica o aórtica.

La cirugía de urgencia aumenta en cuatro veces las complicaciones.

Cuadro 2
INDICE DE RIESGO CARDIACO *

CLASE	PUNTUACION	COMPLICACIONES QUE AMENAZAN LA VIDA	MUERTES DE ORIGEN CARDIACO
1	0-5	0.6	0.2
2	6-12	3	1
3	13-25	11	3
4	=26	12	39

* - Tomado de GOLDMAN, L. y colaboradores: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac procedures. N. Engl. J. Med. 297; 848, 1977. Modificado por WEITS, Howard y Lee GOLDMAN. Noncardiac Surgery in the Patient whit heart Disease. Med clin North America 71:413-432, 1987.

**CONDICIÓN MÉDICO GENERAL:
HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

A mejor condición general del paciente, menos será el número de complicaciones cardiacas, por eso deben corregirse la hipoxemia, hipercarbia, acidosis, hipokalemia, mejorar la función renal; así también se ha visto que el encamamiento prolongado por causas no cardiacas, aumenta el riesgo de complicaciones cardiacas postoperatorias.

En los pacientes con hipertensión arterial, debe evaluarse el efecto de la misma sobre los órganos blancos. La hipertensión arterial no es por si sola un factor de riesgo importante. (13)

Cuando la presión arterial es estable y la diastólica no excede más de 110 mm Hg. no hay beneficios en suspender la cirugía. (5)

A pesar de un control adecuado la hipertensión o hipotensión se presenta en un 25% de los pacientes. (13)

Cuadro 3
CLASIFICACION DE ANGINA DE LA ASOCIACION CARDIOLOGICA DE NUEVA YORK. *

CLASE	DESCRIPCION
1	Angina con ejercicio extenuante.
2	Angina con ejercicio moderado.
3	Angina después de subir un piso por escaleras o caminar de una a dos cuadras.
4	Angina con cualquier actividad.

* - Tomado de KHETARPAL, Sharad. Valoración preanestésica paciente con enfermedad cardiaca. Clinicas de anestesiología de Norteamérica. Vol 4:589-603, 1990.

La hipertensión suele presentarse en tres períodos durante la anestesia y cirugía.

- I- Durante la inducción o laringoscopia.
- II- Durante las primeras horas después de la cesación de la anestesia por dolor - hipoxia o sobrecarga de volumen.
- III- Aproximadamente 48 horas después de la cirugía a causa de la movilización de líquidos. Esto debe ser tomado en cuenta e instaurar la terapia adecuada.

Hay que recordar que la terapéutica con diuréticos lleva a hipovolemia que en presencia de hipoxia transoperatoria predispone a arritmia, por lo tanto se debe controlar y/o corregir en el preoperatorio.

También si el paciente esta depletado de volumen se deben dar líquidos para evitar la hipotensión.

El tratamiento antihipertensivo se debe continuar incluso el día de la cirugía.

Cuadro 4

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LA ASOCIACIÓN CARDIOLÓGICA DE NUEVA YORK SU CORRELACIÓN CON LA MORTALIDAD POSOPERATORIA.

CLASE	DESCRIPCIÓN DE LA CLASE FUNCIONAL	MORTALIDAD POSOPERATORIA (%)
1	Pacientes con cardiopatías pero sin limitaciones resultantes en la actividad física. Le actividad ordinaria no causa síntomas cardíacos.	4.3
2	Pacientes con enfermedades cardíacas que producen cierta limitación en la actividad física. Estan cómodos en reposo pero de ordinario la actividad produce síntomas cardíacos.	10.6
3	Pacientes con cardiopatías que producen limitación muy manifiesta en la actividad física. Estan cómodos en reposo pero una actividad menor que la ordinaria produce síntomas cardíacos.	25.0
4	Pacientes con actividades cardíacas que producen incapacidad para realizar actividad física cualquiera sin incomodidad. Sintomaticos en reposo.	67.0

* - Tomado de KHETARPAL, Sharad. Valoración preanestésica del paciente con enfermedad cardíaca. Clínicas de anestesiología de Norteamérica. Vol 4:589-603, 1990.

BILIOGRAFIA

- 1 ABBOUND, S.; COHEN, R.J.; SELWYN, A.; et. al. Detection of transient myocardial ischemia by computer analysis of standard and signal averaged high frequency electrocardiograms in patients undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation*, 1987; 76:585-98.
- 2 DAVIS, R. Acute postoperative Hypertension. *Annual Refresher Course Lectures*. pp. 245-248. 1989.
- 3 DEVEREUX, B.D.: diagnostic and pronostic of mitral valve prolapse. *N. Engl. J. Med.* 18:1077, 1989.
- 4 EAGLE, K.A., COLEY C.M., NEWELL, J.B. et. al.: Combining clinical and tallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major cardiac surgery. *Ann. Intern. Med.* 110:859, 1987.
- 5 GOLDMAN, L. : CALDERA, D.L.: risk of general anesthesia and elective operation in hipertensive patient *Anesthesiology* 50:285, 1979.
- 6 GOLDMAN, L.; CALDERA, D.L.; NUSSBAUM, S.R.; et. al.: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N. Engl. J. Med.*, 297:845, 1977.
- 7 GRAY, R. postcardiac surgical hypertension. *J cardiothoracic Anesthesia* 2: 678, 1988.
- 8 KAPLAN, J. Anesthesia for cardiac surgery. *State of the Art. Annual Refresher Course Lectures* pp. 411-1-59; 1990.
- 9 KHETARPAL, Sharad.: Valoración Preanestésica al paciente con enfermedad cardíaca. *Clínicas de Anestesiología de Norteamérica*. Vol. 4:589-803, 1990.
- 10 KNIGHT, A.A.; HOLLENBERG, M.; LONDON M.J., et. al. perioperative myocardial ischemia: importance of the preoperative ischemia pattern. *Anesthesiology* 1988; 68:681-8.
- 11 LONDON, M.J.; HOLLENBERG, M.; WONG, M.G. et. al.: Intraoperative myocardial ischemia: localization continuous 12-lead electrocardiography. *Anesthesiology* 1988; 69:232-14.

- 12 MANGANO, Dennis: The cardiac patient y noncardiac surgery: the real challenge. *J. Cardiothorac Anesth.* Vol. 1 (1) 5-6, 1987.
- 13 MARKS, A.R., CHOONG, C.Y., SANFILOPO A.J., et. al.: Identification of high risk and low-risk subgroup of patients whit mitral valve prolapse. *N. Engl. J. Med.* 320: 1031, 1989.
- 13 PEÑA, Julio E.: Implicaciones anestésicas de la hipertension arterial. *Revista Colombiana de Anestesiología*, Vol. XVIII:(4), 305-317; 1990.
- 14 RABY, K., GOLDMAN, L., CREAGER, M.A. et.al.: Correlation between preoperative ischemia and major cardiac events afther peripheral vascular surgery afther peripheral vascular surgery. *N. Engl. J. Med.* 321:1298, 1989.
- 15 RAO, Tk; JACOBS Kh, EL-Etr A.A.: Reinfarction following anesthesia in patients whit myocardial infaction. *Anesthegiology* 59:499, 1983.
- 16 RIVERS, S.P., SCHER, L.A., GUPTA, S.K., et. al.: Safety of peripheral vascular surgery after recent myocardial infarction. *J. Vasc Surg* 11:70, 1990.
- 17 ROBERTS ROBERSS.: Inatropic Therapy for cardiac failure associated whit acute miocardial infaction. *CHEST*, Vol 93 (1):225, 1988.
- 18 SOX, H.C.Jr., GARBER, A.M., LITTENBERG, B., et. al.: The resting electrocardiogram as a screening test: A clinical analisys. *Ann Intern Med.* 111:489, 1989.
- 19 TINKER, John.: Valoración preoperatoria del paciente adulto cardíopata. *Manual de anestesia cardiaca*. Salvat Editores S.A. pp. 165-187, 1988.
- 20 WEITS, Howard y Lee GOLDMAN.: Noncardiac Surgery in the patient whit Heart Disease. *Med. clin. North America* 71:413-432, 1987.