

Evaluación preoperatoria en cirugías de revisión artroplástica (CRA)

Saúl Hernández Silva*

INTRODUCCIÓN

La evaluación del riesgo cardiovascular preoperatorio en la cirugía no cardiaca, como puede ser el caso de una revisión artroplástica, constituye una consulta cotidiana para el Servicio de Medicina Interna, ya que las complicaciones cardiovasculares son una de las principales causas de morbimortalidad en el periodo postoperatorio con implicaciones clínico-quirúrgicas, económicas y médico-legales muy importantes.

En los adultos mayores, los cirujanos deben considerar el impacto que puede tener la edad en las condiciones biológicas de cada paciente, lo que ayudará a brindarle un cuidado quirúrgico más efectivo, ya que la edad avanzada se asocia a una disminución de las reservas biológicas y a un aumento en la susceptibilidad para las enfermedades sistémicas, incluyendo las infecciosas. Por ejemplo, el paciente senil utiliza reservas fisiológicas para mantener la homeostasis y por lo tanto, cuando las reservas son necesarias para alcanzar las demandas aumentadas por una enfermedad aguda o la respuesta al trauma quirúrgico podría presentarse una falla orgánica sistémica, por lo que resulta muy importante que se realice una historia clínica cuidadosa, enfocada al descubrimiento de enfermedades cardíacas y/o co-mórbidas que podrían colocar al paciente en una categoría de riesgo quirúrgico alto, por lo que es muy importante investigar e identificar padecimientos cardíacos serios, tales como: angina previa, infarto miocárdico reciente o antiguo, insuficiencia cardíaca, arritmia sintomática, si el paciente es portador de marcapaso definitivo o si tiene historia de hipotensión ortostática. Así mismo, es necesario buscar factores de riesgos modificables para cardiopatía isquémica como son enfermedad vascular periférica (de espe-

Objetivos:

- a) *Señalar la importancia de realizar una evaluación y planeación preoperatoria integral en los pacientes que serán sometidos a una CRA.*
- b) *Resaltar el perfil del paciente tributario a una CRA.*
- c) *Presentar un sistema de evaluación prequirúrgica para estos casos.*

* Médico Internista, Intensivista. Hospital de Especialidades Centro Médico Siglo XXI-IMSS y Servicio de Terapia Intensiva. Hospital Ángeles, Clínica Londres.

Dirección para correspondencia:

Dr. Saúl Hernández Silva

Durango No. 64 2º piso Col. Roma, 06700 México, D.F.

Correo electrónico: drsaulhdz@yahoo.com.mx

cial importancia en cirugía ortopédica), enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus, falla renal y neumopatía crónica. Se deberá realizar un examen cardiovascular minucioso que incluya la evaluación de signos vitales, enfatizando puntos como son: cianosis, palidez, disnea durante la conversación o con actividad mínima, respiración de Cheyne Stokes, desnutrición, obesidad, temblor y ansiedad, así como deformidades óseas.

En los países industrializados se estima que 30% de los pacientes no seleccionados, sometidos a cirugía general, tienen una coronariopatía establecida o riesgo alto de presentarla y que de 3 a 5% de ellos, tendrá complicaciones cardíacas asociadas con eventos coronarios. Se sabe que la enfermedad cardiovascular aumenta con la edad y no es raro que el infarto miocárdico perioperatorio y otros trastornos cardiacos sean las principales causas de morbilidad y mortalidad en procedimientos quirúrgicos no cardiacos.

La evaluación preoperatoria del anestesiólogo normalmente incluye una historia de las enfermedades presentes, revisión de alergias, medicamentos que están siendo administrados al paciente y cirugías previas, así como la revisión de sistemas y examen físico con signos vitales. En suma, la entrevista se enfoca en la historia de problemas relacionados con la anestesia (por ejemplo, vía aérea difícil, necesidad de soporte ventilatorio mecánico en el postoperatorio, ingreso a la UTI no programado, síntomas neurovegetativos, etcétera) pero por lo general, se presta poca atención a los antecedentes heredofamiliares como son la hipertermia maligna que es un desorden relacionado al flujo de calcio que causa concentraciones de calcio intracelular y que puede ser desencadenado por relajantes musculares del tipo despolarizante, deficiencia de pseudocolinesterasa atípica, que puede causar una incapacidad para metabolizar la succinilcolina, miastenia gravis que puede ser exacerbada con los anestésicos y relajantes musculares. La clave para el manejo exitoso del paciente con miastenia gravis es planear preoperatoriamente y determinar si es apropiado descontinuar los fármacos del género de la anticolinesterasa la noche previa a la cirugía. También es necesario prever la respuesta crítica a los relajantes musculares en padecimientos como son: el trauma muscular severo, las enfermedades desmielinizantes y las miopatías que comprometen la integridad muscular, ya que pueden desencadenar rabdomiólisis y/o hipercalemia, lo que puede poner en peligro la vida.

En los pacientes que serán sometidos a una revisión artroplástica y posiblemente a un recambio de prótesis, reviste especial importancia su evaluación integral, siendo imprescindible la participación multi e interdisciplinaria del médico internista, cardiólogo, vascular periférico, anestesiólogo y cirujano ortopédico, ya que por lo general se trata de un adulto mayor con un perfil de alto riesgo que será sometido a un trauma quirúrgico severo y a un sangrado importante.

PERFIL DEL PACIENTE QUE SERÁ SOMETIDO A UNA REVISIÓN ARTROPLÁSTICA CON O SIN RECAMBIO DE IMPLANTES

En su gran mayoría se trata de un adulto mayor debilitado por una enfermedad crónica como puede ser la enfermedad pulmonar obstructiva o restrictiva, la hi-

pertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, la artritis reumática o algún otro padecimiento de la colágena tratado con frecuencia con esteroides o inmunosupresores que lo hacen más susceptible a falla orgánica. Además, en muchas ocasiones, portadores de una infección local aguda o crónica que puede ser la causa directa de la revisión. Por otro lado, un buen porcentaje de ellos cursa con trastornos de circulación periférica como arterioesclerosis e insuficiencia venosa, lo que los coloca en alto riesgo de presentar problemas cardíacos y/o enfermedad tromboembólica. El sangrado y el trauma quirúrgico, además del trastorno hemodinámico que inminentemente ocurrirá, pueden conducirlo a insuficiencia renal y eventualmente a una coagulopatía por consumo, de aquí que la evaluación deba encaminarse no sólo a conocer el estado clínico del paciente, sino también a una planeación cuidadosa de las medidas necesarias para eliminar imprevistos que pongan en riesgo la vida del paciente durante el acto quirúrgico, durante el postoperatorio inmediato y en general para el resto de su vida.

OBJETIVOS CENTRALES DE LA EVALUACIÓN

En síntesis, esta evaluación tiene dos objetivos centrales: El primero es estratificar a los pacientes en función de las posibles complicaciones perioperatorias de la cirugía que deberán enfrentar para adoptar las medidas necesarias para eliminarlas o reducirlas. El segundo objetivo es identificar a los pacientes con factores de riesgos cardiovasculares o portadores de diversas cardiopatías que se beneficiarán con su tratamiento en el largo plazo, independientemente de la conducta que se adopte para la cirugía en cuestión. Por lo tanto, el propósito general es evaluar el estado clínico del paciente, realizar recomendaciones concernientes a la evaluación, manejo y riesgo de los problemas médicos en el periodo perioperatorio y proveer un perfil completo del riesgo clínico para que sea utilizado por el paciente, el médico de cabecera, el anestesiólogo y el cirujano para tomar decisiones de tratamiento que influyan en un buen resultado a corto y largo plazo.

CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS ANTE PADECIMIENTOS Y TRASTORNOS QUE PUEDEN PRESENTARSE CON MAYOR FRECUENCIA

1. *Enfermedad pulmonar.* La presencia de enfermedad pulmonar obstructiva o restrictiva coloca al paciente en un riesgo alto para desarrollar complicaciones respiratorias perioperatorias. El desarrollo de hipoxemia, hipercapnia, acidosis y aumento del trabajo respiratorio pueden ocasionar deterioro o descompensación de una patología cardiopulmonar. En la consulta prequirúrgica, los pacientes con tos o disnea deben evaluarse para identificar la causa de los síntomas. En los fumadores se recomienda que dejen de fumar ocho semanas antes de la cirugía para permitir la recuperación de los mecanismos de transporte mucociliar, reducir las secreciones y bajar los niveles de monóxido de carbono. La espirometría u otras pruebas de la función pulmonar

- están indicadas sólo en los casos en que los resultados modifiquen el procedimiento quirúrgico, el manejo anestésico y los cuidados postoperatorios.
2. *Diabetes mellitus*. En los pacientes diabéticos se deberá investigar enfermedad coronaria o cardiopatía isquémica asintomática. El paciente senil con diabetes mellitus puede desarrollar fácilmente insuficiencia cardíaca en el postoperatorio. El manejo de los niveles de glucosa puede ser difícil en el perioperatorio, por lo que se recomienda el uso de insulina regular y es aceptable mantener hiperglicemias leves para evitar las consecuencias indeseables de posibles eventos de hipoglicemia. Además, es importante considerar que este padecimiento ocasiona trastornos microvasculares que alteran la oxigenación tisular, predisponiendo áreas locales con hipoxia y a una mayor susceptibilidad para procesos infecciosos por causa de la ineficaz migración de macrófagos y leucocitos, por lo que es recomendable redoblar el cuidado de los tejidos blandos durante el proceso quirúrgico y evitar a toda costa la formación de hematomas.
 3. *Falla renal*. Existe un reto para mantener el volumen intravascular encaminando a tener una buena perfusión renal en pacientes con insuficiencia cardíaca. La evaluación preoperatoria de pacientes con falla renal crónica o los que se encuentran en tratamiento para reemplazo renal o ya con trasplante deberá ser igual a la población sana. En los pacientes con diálisis se deberá adecuar dicho tratamiento en el preoperatorio para evitar edema pulmonar, alteraciones en la oxemía y hemorragia por uremia.
 4. *Hipovolemia y anemia*. La anemia condiciona un estrés al sistema cardiovascular que puede agudizar una isquemia miocárdica o agravar insuficiencia cardíaca preexistente. La hemotransfusión adecuada en estos pacientes podría reducir la morbilidad. Por otro lado, la policitemia, trombocitosis y otras causas de hiperviscosidad pueden aumentar el riesgo de tromboembolismo y/o hemorragia, por lo que se deberán corregir oportunamente.
 5. *Cardiovascular*. La insuficiencia cardíaca es un elemento de mal pronóstico para la cirugía no cardiaca, como lo reportaron Goldman, Detsky y cols. con respecto a la presencia de miocardiopatía, hay poca información. En estos casos se deberá establecer la causa, ya que puede ser condicionante de disfunción diastólica o sistólica que represente un problema para el manejo de líquidos intravenosos durante el perioperatorio. La miocardiopatía hipertrófica obstructiva representa un problema especial debido a que la reducción del volumen sanguíneo, la resistencia vascular sistémica y la capacidad venosa aumentada pueden causar una reducción del volumen sistólico izquierdo con descompensación aguda, por lo que está proscrito el uso de catecolaminas. Es importante también determinar la existencia de valvulopatías y diferenciarlas de los soplos fisiológicos, ya que en estos casos se deberá ofrecer profilaxis contra endocarditis bacteriana. Sin embargo, en la estenosis aórtica severa y sintomática la cirugía no cardiaca electiva deberá ser pospuesta o suspendida. La estenosis mitral en el perioperatorio puede ser precipitante de edema agudo pulmonar por taquicardia asociada. La insuficiencia mitral requiere disminuir la postcarga y uso de diuréticos para lograr una estabiliza-

ción óptima antes de una cirugía de alto riesgo y que ocasionalmente se deberá realizar en la terapia intensiva. Los pacientes con prótesis valvular mecánica deberán tener profilaxis antimicrobiana y un manejo especial de la anticoagulación, por lo que se recomienda utilizar heparina. Las arritmias cardíacas y los trastornos de la conducción cardiaca son hallazgos no raros en el periodo perioperatorio, especialmente en el paciente senil, sin embargo, son síntomas que deben ser investigados en toda la población para descartar una causa subyacente enmascarada como son: la enfermedad cardiopulmonar, la isquemia o infarto miocárdico, intoxicación farmacológica o alteraciones metabólicas. El bloqueo AV completo puede necesitar de un marcapasos transvenoso temporal o permanente.

6. *Hipertensión arterial.* La hipertensión en estadios uno y dos (TAS < 180 mmHg-TAD < 110 mmHg) no representa riesgo-problema, los predictores más potentes de hipertensión perioperatoria son la presión arterial diastólica mayor de 110 mmHg en el preoperatorio. En estos casos, se recomienda un buen control y estabilización de la misma, en especial durante el periodo perioperatorio se debe evitar la suspensión de los fármacos betabloqueadores y clonidina porque pueden desarrollar efecto de rebote.

EVALUACIÓN DEL RIESGO QUIRÚRGICO

El riesgo quirúrgico para cirugía electiva, deberá ser estratificado, tomando en cuenta la multiplicidad de factores antes mencionados, incluyendo la magnitud del procedimiento quirúrgico. Varios estudios han demostrado que la morbilidad cardiaca perioperatoria está particularmente concentrada entre los pacientes a los cuales se les realizó cirugía torácica, abdominal o vascular mayor, asociado a una edad de 70 años o mayor. Ashton y colaboradores encontraron en un estudio prospectivo de infarto miocárdico perioperatorio asociado a cirugía torácica, abdominal, urológica, vascular y ortopédica que las tasas más altas de infarto ocurrieron en el subgrupo de pacientes con enfermedad coronaria esta-

Cuadro I. Sistema de clasificación de la ASA.

ASA PS1	Paciente sano. Sin desórdenes fisiológicos, bioquímicos o psiquiátricos. El proceso patológico por el cual debe realizarse la operación es localizado y no ocasiona una perturbación sistémica
ASA PS2	Desorden sistémico leve a moderado, ocasionado ya sea por la condición a ser tratada quirúrgicamente o por otros procesos patológicos
ASA PS3	Enfermedad o desorden sistémico grave por cualquier causa, aunque no sea posible definir el grado de incapacidad con certeza
ASA PS4	Indicativa del paciente con desórdenes sistémicos graves que son amenazadores para la vida, no siempre corregibles con una operación
ASA PS5	El paciente moribundo con pocas posibilidades de sobrevivir más de 24 horas con o sin operación, pero que se somete a la operación como último recurso
ASA PS6	Donante de órganos.

blecida. Marsch encontró conclusiones similares en un grupo pequeño de 52 pacientes que requirieron de artroplastia de cadera electiva.

Diversas escalas o clasificaciones han intentado estratificar a los pacientes en subgrupos de riesgo y aunque su poder discriminador es limitado, entre las más útiles se encuentra la clasificación ASA del estado físico, ya que parece tener un mejor valor predictivo (*Cuadro I*). Fue creada en 1941 por Saklad y está basada en la mortalidad secundaria al procedimiento anestésico y relacionada con la condición médica preoperatoria. A partir de la década de los sesenta aparecieron clasificaciones que hacen su evaluación con base a índices clínicos como el de Lee Goldman, Detsky y Larsen y después, a partir de 1996 el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón aplicaron la normatividad de la evaluación cardiovascular para pacientes que serán sometidos a cirugías no cardíacas. Estas fueron actualizadas en el año de 2002.

Las implicaciones económicas de la estratificación de riesgo no pueden ser ignoradas. La necesidad para mejorar los métodos de medición objetiva del riesgo cardiovascular ha llevado al desarrollo de técnicas no invasivas en conjunto con los procedimientos invasivos establecidos. Hace tiempo se recomendaba solicitar exámenes que incluían a aquellos que estuvieran directa, indirecta o aun remotamente relacionados con la cirugía planeada. Sin embargo, en la actualidad, en una era de limitación de costos, esto ya no es práctico financieramente, ya que solicitar tal cantidad de estudios resulta excesivamente costoso para el hospital o el paciente. Además existe evidencia de que tales rutinas son de poco beneficio. Dzankic y colaboradores encontraron que aun en el paciente senil, los exámenes clínicos de rutina fueron menos predictivos de morbilidad perioperatoria que la clasificación de riesgo quirúrgico de ASA. Roizen estableció que para una serie de 20 pruebas, la probabilidad de que se reporten normales es de 36%, asumiendo que los resultados de estos exámenes son independientes de cada uno.

De esta forma, si se considera que el manejo es raramente afectado por los resultados (dada la baja tasa de resultados positivos y el pobre valor predictivo en la población general) la recomendación actual es que sólo se soliciten individualizando y considerando las características particulares del paciente y del procedimiento quirúrgico, evitando la solicitud de estudios en forma rutinaria.

La valoración preoperatoria suele incluir a menudo radiografías de tórax, electrocardiograma (EKG), y pruebas de laboratorio como son biometría hemática completa, de la hemostasia (TP, TTP), química sanguínea, electrólitos séricos. La recomendación de que se hagan los estudios completos es en los procedimientos de riesgo quirúrgico alto con potencialidad de complicaciones, sangrados profusos potenciales y pruebas clínicas específicas de enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Eagle AK, FACC, Chair, et al, American College of Cardiology; American Heart Association guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: A report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 542-53.

2. Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG. Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management. *Crit Care Med* 2004; 32:(4 Suppl): S76-86.
3. Krauss J. Consenso de evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardiaca. *Rev Arg Card* 2005; 73: 381-396.
4. Rosenthal R, Kavic SM. Assessment and management of the geriatric patient. *Crit Care Med* 2004; 32:(4 Suppl): S92-105.
5. Barcudi JR, Anauach D, Baudino P. Evaluación preoperatorio cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardiaca. *Rev Fed Arg Cardiol* 2001; 30: 325-333.
6. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183(6): 630-641.
7. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg J, et al. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. *New Engl J Med* 1990; 323: 1781-1788.
8. Fisher SP. Cost-effective preoperative evaluation and testing. *Chest* 1999; 115 (suppl): 96-100.
9. Roizen MF. Preoperative evaluation: a shared vision for change. *J Clin Anesth* 1997; 9(6): 435-436.
10. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia. *Anesthesiology* 2002; 96: 485-496.
11. Fleisher LA. Preoperative evaluation of the patient with hypertension. *JAMA* 2002; 287(16): 2043-2046.
12. Weitz HH. Perioperative cardiac complications. *Med Clin North Am* 2001; 85(5): 1151-1169.
13. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1978; 297(16): 845-50.
14. Vogt AW, Henson LC. Unindicated preoperative testing: ASA physical status and financial implications. *J Clin Anesth* 1997; 9(6): 437-441.
15. Owens WD. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System is not a risk classification system. *Anesthesiology* 2001; 94(2): 378.
16. Gilbert K, Larocque BJ, Patrick LT. Prospective evaluation of cardiac risk indices for patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 2000; 133(5): 356-359.
17. Smetana GW, Macpherson DS. The case against routine preoperative laboratory testing. *Med Clin North Am* 2003; 87(1): 7-40.
18. Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ, et al. The usefulness of preoperative laboratory screening. *JAMA* 1985; 253(24): 3576-3581.
19. Dzankic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung JM. The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory test in elderly surgery patients. *Anesth Analg* 2001; 93(2): 310-308.
20. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Barbour G, Lowry P, Irvin G, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg* 1995; 180(5): 519-531.
21. Cohen AT. Prevention of perioperative myocardial ischemia and its complications. *Lancet* 1998; 351(9100): 385-386.

