

1

Evaluación del paciente antes de la anestesia

Alle Tauber y Mary Kraft

I. PANORAMA GENERAL

Los objetivos de la **evaluación preanestésica** son establecer una relación entre el médico y el paciente, familiarizarse con la enfermedad quirúrgica y con enfermedades preexistentes, diseñar una estrategia terapéutica para el cuidado anestésico perioperatorio y obtener el consentimiento informado para el plan anestésico. La interconsulta se registra en la historia clínica y concluye con las opciones anestésicas y los riesgos y beneficios asociados. El objetivo general de la evaluación preoperatoria es reducir la morbilidad y la ansiedad del paciente.

II. ANAMNESIS

La información relevante sobre el paciente se obtiene de la historia clínica y a continuación se lo entrevista. El conocimiento de sus antecedentes antes de iniciar dicha entrevista resulta útil para el individuo ansioso. Cuando no se dispone de la historia clínica, se pueden obtener datos del enfermo por medio de otros médicos. Aunque la edad del paciente y la *Physical Status Classification* (clasificación del estado físico) de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA, Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos) son los factores más importantes para predecir inconvenientes en su evolución, el conocimiento de las actividades de la vida cotidiana del paciente, como su nivel de actividad máxima, podría contribuir a predecir su evolución global en el período perioperatorio.

- A. El médico anestesista** debe revisar los síntomas asociados con la enfermedad actual que lleva al paciente a cirugía, los estudios de diagnóstico realizados, el diagnóstico presunto, el tratamiento inicial y las respuestas. Se deben revisar los signos vitales y estimar el volumen corporal.
- B. Las enfermedades coexistentes** pueden complicar la evolución de la cirugía y la anestesia, por lo que deben evaluarse mediante un abordaje de “aparatos y sistemas” con énfasis en los cambios recientes en los signos, síntomas y tratamientos (véanse Caps. 2 a 7). En algunas circunstancias, podría ser necesaria una interconsulta con un especialista antes de la operación para responder preguntas específicas relacionadas con la interpretación de pruebas de laboratorio inusuales, tratamientos farmacológicos con los cuales el anestesista no está familiarizado o cambios en el estado basal del paciente. No es necesario consultar a otros médicos para que “autoricen” la anestesia porque esa es una responsabilidad específica del anestesista.
- C. Se deben conocer los fármacos** utilizados para tratar enfermedades coexistentes, sus dosis y los esquemas terapéuticos. Los más importantes son los antihipertensivos, los antianginosos, los antiarrítmicos, los anticoagulantes, los anticonvulsivos y medica-

mentos endocrinos específicos (p. ej., insulina). La decisión de continuar la medicación durante el período perioperatorio depende de la gravedad de la enfermedad subyacente, las potenciales consecuencias de la suspensión del tratamiento, la vida media de la medicación y la probabilidad de que se produzcan interacciones nocivas con los fármacos anestésicos que se van a utilizar. Como regla general, puede continuarse con la mayoría de los fármacos hasta el momento de la cirugía. La decisión de iniciar o suspender un medicamento (p. ej., aspirina, clopidogrel [Plavix®] y betabloqueantes) en el período perioperatorio debe incluir una interconsulta con el médico que atiende al paciente habitualmente para conocer sus perspectivas en relación con el riesgo y el beneficio de la medicación.

D. Alergias y reacciones farmacológicas. Con cierta frecuencia aparecen reacciones adversas no alérgicas, y el paciente podría confundirlas con una reacción alérgica. No obstante, las verdaderas reacciones alérgicas son relativamente inusuales. Por lo tanto, la tarea de determinar la naturaleza exacta de las “reacciones” específicas podría ser difícil. En consecuencia, resulta importante obtener una descripción minuciosa de la “reacción alérgica” experimentada por el paciente.

1. Reacciones alérgicas verdaderas. Toda reacción farmacológica (observada directamente, documentada en la historia clínica o descrita por el paciente) que produjo manifestaciones cutáneas (prurito con urticaria o eritema), edema facial o bucal, disnea, asfixia, sibilancias o colapso vascular se debe considerar una reacción alérgica verdadera.

a. Los antibióticos, especialmente los derivados de las sulfamidas, las penicilinas y las cefalosporinas, son los alérgenos más frecuentes.

b. Una alergia documentada al aceite de soya (soja) y a los componentes de la yema de huevo podría contraindicar el uso de algunos preparados de propofol.

c. El antecedente de “alergia” al halotano o a la succinilcolina (en el paciente o en algún familiar cercano) justifica un cuidado especial porque podría producirse una hipertermia maligna, una hepatitis por halotano o una parálisis prolongada causada por un alelo anormal del gen responsable de la producción de la colinesterasa plasmática, una enzima que metaboliza a la succinilcolina.

d. La alergia verdadera a los anestésicos locales tipo amidas (p. ej., la lidocaína) es muy infrecuente, aunque ciertos episodios sincopales, de taquicardia o palpitaciones asociados con la inyección de un anestésico local con adrenalina podrían ser considerados en forma equivocada como una reacción alérgica. Los anestésicos locales tipo éster (p. ej., la procaina) pueden producir anafilaxia (véase Cap. 15).

e. Se debe señalar que el antecedente de alergia a los mariscos o a los alimentos extraídos del mar **no** se ha asociado con alergias al yodo intravenoso. No obstante, el antecedente de una dermatitis tras la exposición a yodo tópico podría contraindicar el uso de esta sustancia por vía intravenosa.

f. El antecedente de reacciones alérgicas o de hipersensibilidad al látex debe evaluarse antes de la cirugía. Asimismo, se deben buscar alergias específicas a frutas y vegetales (p. ej., banana, aguacate, castaña, durazno, kiwi, papaya, etc.) dado que entre el 30 y el 50% de estos individuos tienen alergias cruzadas al látex. Otros factores de riesgo para este tipo de alergia son la exposición repetitiva al látex (p. ej., personal sanitario, pacientes con antecedentes de numerosas cirugías previas), atopia y ciertas patologías (p. ej., espina bífida). Si el paciente tiene alguno de estos factores de riesgo, podría justificarse la toma de precauciones adicionales, como extraer los elementos de látex de los tapones de las ampollas antes de preparar los medicamentos y evitar guantes de látex en el quirófano.

2. Reacciones adversas y efectos colaterales. Muchos medicamentos empleados en el período perioperatorio producen efectos colaterales importantes y desagradables (p. ej., náuseas, vómitos y prurito después de la administración de opiáceos) en un paciente consciente. El droperidol administrado en forma aislada puede generar una sensación de “encarcelamiento” (*locked-in*).

3. Ciertas interacciones farmacológicas infrecuentes pero importantes deben anticiparse, puesto que amenazan la vida del paciente. Por ejemplo, el tiopental puede precipitar un episodio fatal de porfiria aguda intermitente y la meperidina puede producir una crisis hipertensiva cuando se administra a pacientes tratados con inhibidores de la monoaminooxidasa. Los nuevos tratamientos con anticolinesterasas para la enfermedad de Alzheimer (p. ej., donepezil, galantamina y rivastigmina) podrían prolongar el efecto de la succinilcolina.

E. Antecedentes anestésicos

1. Se deben revisar los **registros de anestesia anteriores** para obtener la siguiente información:
 - a. Respuesta a las premedicaciones con sedantes, analgésicos y anestésicos.
 - b. Accesos vasculares y monitorización invasiva utilizados, si hubieran surgido dificultades.
 - c. Facilidad en la ventilación con máscara, visión en la laringoscopia directa, tamaño y tipo de rama del laringoscopio, tubo endotraqueal usado y profundidad de la introducción del tubo.
 - d. Complicaciones perianestésicas, como reacciones adversas a fármacos, estado de alerta intraoperatorio, lesiones dentales, náuseas y vómitos posoperatorios persistentes, problemas hemodinámicos y respiratorios, infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca congestiva posoperatoria, internación inesperada en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y emergencia prolongada con necesidad de reintubación.
 - e. Se deben examinar los registros intraoperatorio y de la sala de recuperación posoperatoria para determinar los requerimientos previos de opiáceos.
2. Se debe consultar a los pacientes acerca de su experiencia durante anestesia anteriores, incluidas molestias habituales, como náuseas y vómitos persistentes después de la intervención, ronquera, miopatía o neuropatía y advertencias específicas por parte de médicos anestesistas anteriores que describen trastornos relacionados con anestésicos en cirugías previas.

F. Antecedentes familiares. Se deben establecer los antecedentes de reacciones adversas a la anestesia en miembros de la familia. Esto se obtiene con preguntas directas como: “¿Alguien en su familia experimentó reacciones inusuales o graves a la anestesia?” Se les debe formular a los pacientes preguntas específicas sobre el antecedente familiar de hipertermia maligna.

G. Antecedentes y hábitos sociales

1. **Tabaquismo.** El antecedente de intolerancia al ejercicio o la presencia de tos productiva o hemoptisis podrían indicar la necesidad de una evaluación o un tratamiento pulmonar adicional. Si bien las complicaciones del tabaquismo, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o el cáncer de pulmón, podrían aumentar el riesgo del paciente de presentar complicaciones pulmonares perioperatorias, el tabaquismo propiamente dicho ya no se considera un factor de riesgo mayor. No obstante, se debe aconsejar a los pacientes que dejen de fumar, ya que datos recientes demuestran que es más frecuente adoptar el compromiso de abandonar el hábito cuando se enfrentan acontecimientos que cambian la vida, como una cirugía mayor.
2. **Fármacos y alcohol.** En general, cuando se informa el consumo propio de fármacos y alcohol se subestima la cantidad o la importancia, pero la confirmación de la ingesta de fármacos o alcohol es un punto de partida útil para definir el tipo de agentes usados, las vías de administración, la frecuencia y la última vez que se consumieron. El **abuso de estimulantes** podría ocasionar palpitaciones, angina, pérdida de peso y disminución de los umbrales para el desarrollo de arritmias graves y convulsiones. La **intoxicación alcohólica aguda** reduce los requerimientos de anestesia y predispone al desarrollo de hipotermia e hipoglucemia, mientras que la absti-

nencia de alcohol podría precipitar una hipertensión arterial grave, temblores, *delirium* o convulsiones y aumentar significativamente los requerimientos de anestesia y analgesia. Asimismo, el consumo prolongado de opiáceos y benzodiazepinas aumenta el riesgo de despertar durante la operación.

H. Revisión de aparatos y sistemas. El objetivo de la revisión de aparatos y sistemas es identificar síntomas de una enfermedad oculta y determinar la estabilidad de las enfermedades actuales. Una revisión mínima de aparatos y sistemas debe buscar la siguiente información:

- 1. Antecedente reciente de infección de las vías respiratorias altas**, especialmente en los niños, que puede predisponer a los pacientes a presentar complicaciones pulmonares como broncoespasmo y laringoespasmo durante la inducción y el despertar de la anestesia general. En los pacientes con signos y síntomas actuales de infección de las vías respiratorias altas (tos productiva, rinorrea, odinofagia y fiebre) podría ser necesario posponer la operación.
- 2. El asma** podría ocasionar un broncoespasmo agudo después de la inducción anestésica o de la intubación endotraqueal. Las preguntas específicas sobre internaciones e intubaciones previas relacionadas con el asma y la necesidad de esteroides ayudan a definir la gravedad de esta enfermedad.
- 3. La enfermedad coronaria preexistente** puede predisponer al paciente a desarrollar una isquemia miocárdica, una disfunción ventricular o un infarto de miocardio por el estrés de la cirugía y la anestesia. Los síntomas de angina, disnea de esfuerzo, disnea paroxística nocturna y una evaluación de la capacidad en el ejercicio físico permiten determinar la gravedad de la enfermedad.
- 4. Si el paciente tiene un marcapasos o un cardioversor-desfibrilador implantado por antecedentes de alteraciones del ritmo**, se debe consultar a los fabricantes o a un electrofisiólogo para determinar las cualidades especiales de cada equipo antes de la operación.
- 5. La diabetes** es un factor de riesgo para enfermedad coronaria. Los pacientes con disfunción del sistema nervioso autónomo podrían presentar una isquemia sin dolor. Las alteraciones de la regulación autonómica también podrían generar gastroparesia y reflujo activo. La intubación endotraqueal podría ser difícil en algunos pacientes diabéticos debido a artritis de las articulaciones temporomandibular y de la columna cervical por glucosilación del tejido sinovial. Las preguntas específicas en relación con la medición ambulatoria de la glucemia y los episodios recientes sintomáticos de hiperglucemia o hipoglucemia permiten inferir si la diabetes está bien controlada.
- 6. La hipertensión arterial tratada en forma inadecuada** se asocia con frecuencia con labilidad de la tensión arterial durante la anestesia. Si en el electrocardiograma (ECG) se identifica una hipertrofia ventricular izquierda, la hipertensión arterial se asocia con una mayor incidencia de complicaciones posoperatorias (p. ej., accidente cerebrovascular, infarto de miocardio). El tratamiento con diuréticos puede producir una hipovolemia y un desequilibrio electrolítico, especialmente en personas mayores.
- 7. La hernia hiatal con síntomas de reflujo esofágico** aumenta el riesgo de aspiración pulmonar y puede alterar el plan anestésico (p. ej., podría estar indicada una intubación con el paciente despierto o una “secuencia de inducción rápida”). Se debe preguntar a los pacientes específicamente si presentan dolor o ardor torácico, sabor ácido en la boca después de las comidas o regurgitación alimentarias.
- 8. El antecedente de radioterapia en la cabeza y en el cuello** podría incrementar el riesgo de distorsión de la anatomía de las vías aéreas.
- 9. El vértigo o el mareo por movimiento (cinetosis)** se asocian con un mayor riesgo de náuseas y vómitos en el período posoperatorio. Otros factores asociados con esta complicación son sexo femenino, antecedentes del mismo cuadro, estado de no

fumador, procedimientos ginecológicos y laparoscópicos, cirugía por estrabismo y necesidad de dosis elevadas de opiáceos perioperatorios o posoperatorios. Podría justificarse el cambio de la técnica anestésica (p. ej., anestesia totalmente intravenosa) en un paciente con varios factores de riesgo.

10. En las mujeres en edad reproductiva se debe **descartar el embarazo en curso** y determinar la fecha de la última menstruación porque algunas premedicaciones y anestésicos podrían influir en forma adversa sobre el flujo sanguíneo uteroplacentario, actuar como teratógenos o provocar un aborto espontáneo.
11. Se deben investigar los síntomas de la **apnea obstructiva del sueño** porque podrían generar una hipoxia perioperatoria intermitente en adultos y en niños. Los pacientes con este trastorno necesitan una evaluación minuciosa del aparato cardiovascular, los pulmones y las vías aéreas. Podría ser necesaria la modificación de la dosis de opiáceos en los pacientes con apnea obstructiva del sueño, especialmente en los niños.

III. EXAMEN FÍSICO

El examen físico debe ser minucioso y focalizado. Se debe prestar atención especial a la evaluación de las vías aéreas, el corazón, los pulmones y el estado neurológico. Cuando se planea utilizar una técnica de anestesia regional hay que realizar un examen detallado del sitio correspondiente (p. ej., miembros o espalda).

A. Como mínimo, el examen físico debe incluir lo siguiente:

1. Signos vitales

- a. **El peso y la estatura** son útiles para estimar las dosis de los fármacos, para determinar los requerimientos de volumen y observar si la diuresis perioperatoria es apropiada. En los pacientes obesos el cálculo del peso corporal ideal ayuda a determinar las dosis adecuadas de los fármacos y los parámetros ventilatorios (p. ej., volumen corriente).
 - b. Se debe registrar la **tensión arterial** en ambos brazos y anotar cualquier disparidad (las diferencias significativas podrían implicar una enfermedad de la aorta torácica o sus ramas principales). Si se sospecha una hipovolemia se deben buscar signos posturales.
 - c. Registrar el **pulso en reposo** para definir su ritmo, la perfusión y la frecuencia. El pulso podría ser lento en individuos que reciben betabloqueantes o rápido y “saltón” en el paciente con fiebre, insuficiencia aórtica o sepsis. Los pacientes deshidratados podrían tener un pulso rápido y débil.
 - d. Observar la **respiración** para determinar su frecuencia, profundidad y patrón en reposo.
 - e. Evaluar la **saturación de oxígeno** y el requerimiento de oxígeno en reposo.
2. **Cabeza y cuello.** En el Capítulo 13 se muestra en detalle un examen minucioso de la cabeza y el cuello. Durante una evaluación preoperatoria básica, es necesario:
- a. **Evaluar la apertura de la boca**, el tamaño de la lengua, observar las estructuras faríngeas posteriores y establecer el riesgo según la clasificación de Mallampati (véase Cap. 13).
 - b. **Medir la distancia tiromentoniana**, que es la distancia entre la punta del mentón y la escotadura tiroidea. Se considera normal cuando es de unos 3 traveses de dedo. Distancias mayores o menores podrían implicar dificultades para la intubación.
 - c. **Documentar dientes flojos o rotos**, coronas, dentaduras postizas y otras aplicaciones dentales.
 - d. **Examinar la amplitud del movimiento cervical** en flexión, extensión y rotación.
 - e. **Documentar desviaciones de la tráquea**, masas cervicales y cualquier ingurgitación de la vena yugular. La presencia de un soplo carotídeo es inespecífica, pero podría sugerir la necesidad de una mayor evaluación.

- f. **Presencia de vello facial.** Una gran barba o un bigote podrían interferir con el logro de un buen sello con la máscara para la ventilación.
3. **Precordio.** La auscultación del corazón podría revelar soplos, ritmos de galope o un frote pericárdico.
4. **Pulmones.** Buscar sibilancias, roncus o estertores y asociarlos con la facilidad de la respiración o el uso de músculos respiratorios accesorios.
5. **Abdomen.** Se debe registrar cualquier evidencia de distensión, masas o ascitis porque podrían predisponer a producir reflujo o comprometer la ventilación.
6. **Miembros.** La consunción y la debilidad musculares se deben documentar, y también la perfusión distal general, el hipocratismo digital, la cianosis y la presencia de infecciones cutáneas (especialmente en sitios donde se planea colocar cánulas vasculares o establecer bloqueos nerviosos regionales). La equimosis y las lesiones de causa desconocida, particularmente en los niños, en las mujeres y en las personas ancianas, pueden ser indicios de una relación abusiva.
7. **Espalda.** Se deben buscar deformidades, hematomas o infecciones.
8. **Examen neurológico.** Documentar el estado mental, la función de los nervios craneales, el estado cognitivo y las funciones motora y sensitiva periféricas.

IV. PRUEBAS DE LABORATORIO

En general los análisis estándar de laboratorio no están indicados. Las pruebas deben seleccionarse en función del estado general del paciente y del procedimiento quirúrgico propuesto. A continuación se presenta una breve revisión de las pautas actuales:

- A. Los **estudios hematológicos** pueden estar indicados si preocupa la probabilidad de pérdida de sangre antes o durante la cirugía, si el paciente presenta anemia o una coagulopatía.
 1. **Hematocrito y hemoglobina recientes.** No hay un nivel mínimo de hematocrito aceptado universalmente como óptimo antes de la anestesia. Los individuos sanos toleran bien valores de hematocrito del 25 al 30%, pero en pacientes con enfermedad coronaria, estos valores podrían provocar isquemia. Se debe evaluar cada caso en particular en relación con la etiología y la duración de la anemia y la presencia de enfermedades asociadas. Si la anemia no tiene una causa evidente, podría estar indicada la postergación de la operación para determinar la etiología. Los pacientes sanos sometidos a procedimientos mínimamente invasivos no necesitan la evaluación sistemática del hematocrito.
 2. La evaluación de la **función plaquetaria** puede realizarse mediante la búsqueda de antecedentes de aparición espontánea de hematomas, gingivorragia y el sangrado ante pequeños cortes, y con los antecedentes familiares. Un hallazgo positivo amerita la realización de otras pruebas de laboratorio y posiblemente una interconsulta con un hematólogo.
 3. Sólo se deben realizar **pruebas de coagulación** según el estado clínico (p. ej., antecedentes de diátesis hemorrágica, uso de anticoagulantes, hepatopatía o enfermedad sistémica grave) o si se planifica una anticoagulación posoperatoria. Los pacientes que reciben heparina de bajo peso molecular se pueden controlar con los niveles de anti-factor Xa.
 4. Se debe realizar una **evaluación del tipo de sangre y de los anticuerpos anti-ABO y anti-Rh** si se prevé la pérdida de una cantidad significativa de sangre.
- B. Sólo se deben solicitar **pruebas químicas en sangre** cuando están indicadas específicamente en función de la anamnesis y el examen físico. Por ejemplo, la medición de la uremia y la creatininemia está indicada en pacientes con nefropatía, enfermedad cardiovascular o hepatopatía crónica, y también en pacientes con diabetes u obesidad mórbida. También están indicadas en individuos que reciben diuréticos, digoxina, corticosteroides o antibióticos aminoglucósidos.

1. La **hipopotasemia** es frecuente en pacientes que reciben diuréticos y en general se corrige con facilidad mediante el suplemento de potasio por vía oral antes de la intervención. La hipopotasemia leve (2,8 a 3,5 mEq/L) no contraindica una cirugía electiva. La corrección rápida con potasio por vía intravenosa podría ocasionar arritmias y paro cardíaco. Parece razonable retrasar una cirugía para la corrección cauta de una hipopotasemia grave, en particular si el paciente recibía digoxina o experimenta arritmias (véase Cap. 4, Sección II.C.2).
2. La **hiperpotasemia** es común en pacientes con nefropatía terminal. En esta situación, las elevaciones leves de la concentración sérica de potasio se toleran bien, pero sería prudente usar líquidos de reposición que no contengan potasio adicional. El aumento significativo de la concentración sérica de potasio puede causar arritmias. El tratamiento de la hiperpotasemia se justifica cuando las concentraciones superan los 6mEq/L o si se identifican cambios electrocardiográficos.
- C. En todo paciente con factores de riesgo para enfermedad coronaria se debe pedir un **ECG**, que también puede detectar nuevas arritmias y resulta útil para evaluar la estabilidad de anomalías del ritmo documentadas previamente. El ECG no se debe indicar sólo porque el paciente es anciano. Las alteraciones electrocardiográficas son más frecuentes en las personas mayores, pero no son específicas y no aumentan el valor predictivo en relación con otros factores de riesgo clínico (véase Cap. 10). Aunque el ECG en reposo no es una prueba sensible para identificar una isquemia miocárdica subclínica, un ECG anormal debe relacionarse con la anamnesis, el examen físico y los ECG previos.
- D. En los pacientes mayores de 50 años con antecedentes de enfermedad cardiopulmonar y que se van a someter a una cirugía de alto riesgo se debe solicitar una **radiografía de tórax**.
- E. Las **pruebas para evaluar la función pulmonar** se utilizan para determinar la gravedad de una enfermedad respiratoria y la respuesta a los broncodilatadores. Estos exámenes cumplen un papel documentado en la evaluación de los pacientes que se van a someter a una resección pulmonar. Sin embargo, no se demostró que la evaluación de la función pulmonar permita predecir complicaciones pulmonares posoperatorias, además de la resección pulmonar (véanse Cap. 3, Sección III.C.4 y Cap. 21, Sección I.C).

V. RELACIÓN ANESTESISTA-PACIENTE

- A. El **período perioperatorio genera tensiones emocionales** en muchos pacientes que temen a la cirugía (p. ej., cáncer, desfiguración física, dolor posoperatorio e incluso la muerte) y a la anestesia (p. ej., miedo a la pérdida del control, a no despertar, a estar alerta durante la cirugía, a las náuseas posoperatorias, a experimentar confusión y dolor). El médico anestesista puede aliviar muchos de estos miedos y generar confianza mediante las siguientes acciones:
 1. **Entrevista organizada y sin apuros**, en la cual el profesional le explica al enfermo que comprende sus miedos y sus preocupaciones. Se deben abordar las cuestiones específicas que el paciente exprese. A los individuos que no hacen preguntas se les podría alentar a formularlas diciendo algo como: “¿alguien que conozca tuvo alguna vez un problema con la anestesia?”
 2. **Asegurarles a los pacientes** que verán al médico anestesista en el quirófano. Si el médico que realiza la evaluación no es quien lo anestesiará, se debe explicar al enfermo que todas sus preocupaciones y necesidades se analizarán y solucionarán.
 3. **Explicación al paciente** de los eventos del período perioperatorio, donde se incluyen los siguientes elementos:
 - a. Horario a partir del cual el paciente no podrá comer ni beber (nada por boca).
 - b. Duración estimada de la cirugía.
 - c. Fármacos que deben continuarse el día de la cirugía. En general, los antihipertensivos (betabloqueantes, bloqueantes de los canales de calcio y clonidina), los

anticonvulsivos, los antiarrítmicos, los broncodilatadores inhalatorios, los fármacos anti-reflujo gastroesofágico, los corticosteroides y los suplementos hormonales deben continuarse. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueantes del receptor de angiotensina pueden causar hipotensión refractaria durante la intervención y podrían suspenderse el día de la cirugía. En función de la indicación de anticoagulación, los pacientes que reciben warfarina podrían tener que suspenderla y recibir heparina de bajo peso molecular o heparina simple. El tratamiento perioperatorio con insulina se analiza en el Capítulo 6.

- d. Se podría considerar la utilización de sangre autóloga en pacientes estables que van a someterse a cirugías programadas con altas probabilidades de requerir transfusiones de sangre, por ejemplo en casos de artroplastia total y prostatectomía radical.
 - e. Manejo del tratamiento con aspirina y antiinflamatorios no esteroides (AINE). La inhibición leve de la función plaquetaria no aumenta el riesgo de sangrado en muchas cirugías ni el riesgo de la anestesia raquídea o epidural. La reversión completa de los efectos de la aspirina requiere entre 7 y 10 días para la síntesis de plaquetas nuevas, mientras que el efecto de los AINE desaparece en 3 o 4 vidas medias. El celecoxib no afecta la función plaquetaria, por lo que puede continuarse en el período perioperatorio.
 - f. Procedimientos que se realizarán el día de la cirugía (p. ej., la introducción de catéteres intravenosos o arteriales, la colocación de los monitores habituales, la introducción de catéteres epidurales y la posibilidad de una intubación con el paciente despierto), con la confirmación de que se aplicarán sedantes y analgésicos intravenosos suplementarios, si fuese necesario durante este período.
 - g. Planes para la recuperación posoperatoria en la Unidad de Cuidados Posanestésicos o en la Unidad de Cuidados Intensivos con el fin de observar al paciente en forma permanente.
 - h. Planes para el control del dolor después de la cirugía.
- B. El consentimiento informado** consiste en la explicación del plan anestésico, las alternativas y las complicaciones potenciales en términos comprensibles para la población general. Esta explicación se debe realizar en el lenguaje nativo del paciente, por parte de personas entrenadas en la interpretación médica. En algunos idiomas raros podría ser necesario realizar la entrevista con ayuda de un intérprete vía telefónica.
1. **Algunos aspectos del manejo anestésico superan la experiencia común** y deben definirse de manera explícita y comentarse antes de la intervención; por ejemplo, la intubación endotraqueal, la ventilación mecánica, la monitorización hemodinámica invasiva, las técnicas de anestesia regional, la transfusión de hemoderivados y la internación posoperatoria en la Unidad de Cuidados Intensivos.
 2. Se deben explicar al paciente las **alternativas** al plan terapéutico sugerido, porque podría ser necesaria su aplicación si el procedimiento programado fracasara o si se produjesen modificaciones en las circunstancias clínicas.
 3. Los **riesgos asociados con la anestesia** deben describirse de manera tal que una persona sensata encuentre útil la conversación para tomar una decisión. El anestesista debe explicarle al paciente las complicaciones más frecuentes y graves (es preferible omitir el detalle de riesgos poco probables) de los procedimientos más comunes, por ejemplo:
 - a. **Anestesia regional.** Cefalea, infecciones, sangrado local, lesiones nerviosas, reacciones a fármacos y posible falla de la anestesia regional para lograr el efecto adecuado. Algunas técnicas de anestesia regional pueden relacionarse con riesgos específicos (p. ej., neumotórax después de un bloqueo nervioso infraclavicular) y deben considerarse en función de los beneficios asociados para cada paciente. También deben explicarse los riesgos de la anestesia general, porque podría ser necesario este procedimiento como plan alternativo.

- b. Anestesia general.** Odinofagia, ronquera, náuseas y vómitos, lesiones dentales y reacciones alérgicas a los fármacos administrados. Se debe mencionar, cuando corresponda, la posibilidad de despertar intraoperatorio, lesiones pulmonares, accidente cerebrovascular, muerte, pérdida visual posoperatoria, intubación posoperatoria o internación en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- c. Transfusión de sangre.** Fiebre, reacciones hemolíticas y riesgo de infección. En la actualidad, el riesgo de transmisión de hepatitis B es de 1:200.000, mientras que el riesgo de infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV) y hepatitis C es de 1:2.000.000 unidades transfundidas.
- d. Canulación vascular.** Lesión de nervios periféricos, tendones o vasos sanguíneos, hemotórax o neumotórax asociados con el acceso venoso central e infecciones.
- e. Nota.** En los casos en los cuales no se definió el riesgo en forma objetiva, el paciente debe conocer esta información.
- 4. Circunstancias extremas.** Los procedimientos anestésicos pueden realizarse sin consentimiento informado en situaciones de emergencia.
- 5. Los niños pequeños no deben emplearse como intérpretes para obtener el consentimiento informado. Los miembros de la familia podrían servir como intérpretes si el paciente firmara una renuncia de la confidencialidad,** que establece que elige renunciar a un traductor contratado por el hospital y permite que un miembro de su familia actúe como intérprete.
- 6. Las creencias religiosas, personales y los deseos de cada individuo** podrían justificar consideraciones especiales antes de la cirugía. Para los testigos de Jehová que se van a someter a una cirugía electiva se debe contar con un plan claro que el paciente y el equipo quirúrgico comprendan y con el que estén de acuerdo. Las mismas consideraciones se aplican al paciente con indicación de “no reanimar” (véase Cap. 40, Sección I.G).

VI. REGISTRO DE LA EVALUACIÓN ANESTÉSICA

El registro de la evaluación anestésica preoperatoria es un documento médico legal que se coloca en la historia clínica. Como tal, debe contener los siguientes elementos:

- A. Anotación concisa y legible** de la fecha y la hora de la entrevista, el procedimiento programado y el lado de la operación (si corresponde).
- B. Hallazgos positivos y negativos relevantes** de la anamnesis, el examen físico y las pruebas de laboratorio, con listado de alergias y fármacos más importantes.
- C. Listado de problemas,** que enumera todas las enfermedades, sus tratamientos y las limitaciones funcionales actuales.
- D. Impresión general** de la complejidad del trastorno médico del paciente, con asignación a una de las **cuatro clases de estado físico ASA:**
 - 1. Clase 1. Paciente sano (sin alteraciones fisiológicas, físicas ni psicológicas).
 - 2. Clase 2. Paciente con enfermedad sistémica leve, sin limitaciones en las actividades de la vida cotidiana.
 - 3. Clase 3. Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero que no es incapacitante.
 - 4. Clase 4. Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que amenaza la vida en forma constante.
 - 5. Clase 5. Paciente agonizante que no se espera que sobreviva 24 horas con cirugía o sin ella.
 - 6. Clase 6. Paciente con muerte cerebral, cuyos órganos se extraen para donación.
 - 7. Si el procedimiento es una emergencia se agrega una E al estado físico ASA definido.

- E. El plan anestésico** descrito en la historia clínica se utiliza para desarrollar una estrategia terapéutica general. Como mínimo debe incluir lo siguiente:
- 1. Determinación de la necesidad de premedicación.** Muchos pacientes que se van a someter a una cirugía experimentan un nivel significativo de miedo y ansiedad. La profundidad y la magnitud de la ansiedad son muy variables, según los individuos. Por lo tanto, la dosis y el tipo de ansiolítico deben definirse para cada enfermo en particular.
 - 2. Evaluación de la necesidad de monitorización invasiva.** La mayoría de los pacientes que se van a someter a una cirugía mínimamente invasiva sólo necesitan monitorización convencional. No obstante, si se estima que el enfermo podría experimentar grandes fluctuaciones hemodinámicas durante la cirugía, se debe considerar la monitorización invasiva (p. ej., presión venosa central para controlar el volumen, vía arterial para identificar inestabilidad hemodinámica).
 - 3. Revisión de las opciones anestésicas.** Hay muchos métodos para la administración de anestesia y analgesia, y para el mantenimiento de la estabilidad hemodinámica en todos los tipos de cirugía. En consecuencia, se deben considerar las opciones de anestesia general, regional y las combinaciones; deberán presentarse las opciones adecuadas para el paciente en la evaluación final.
 - 4. Plan para el control del dolor posoperatorio.** Algunos pacientes podrían tener enfermedades (p. ej., cáncer, artrosis) que requieren terapia crónica para el dolor. Una revisión del régimen utilizado para aliviar el dolor del paciente y la información sobre su eficacia pueden ser útiles para elegir los analgésicos apropiados para después de la intervención y determinar la necesidad de tratamientos adyuvantes (p. ej., bloqueos epidurales y regionales).
 - 5.** Si el entrevistador no estará a cargo del paciente el día de la cirugía, el enfermo debe comprender que los detalles finales del plan anestésico serán determinados por el equipo de anestesiología. La nota del médico anestesista que realiza la entrevista debe detallar la conversación con el paciente, con las opciones anestésicas, los riesgos específicos, las necesidades de monitorización y el dolor posoperatorio. Debe mantenerse una comunicación directa entre el entrevistador y el equipo de anestesia en caso de que existan enfermedades asociadas importantes.

VII. PAUTAS PARA MANTENER EL AYUNO

Las pautas actuales de ASA para el ayuno preoperatorio se muestran en el Cuadro 1.1.

VIII. PREMEDICACIÓN

- A.** Las enfermedades preexistentes se deben controlar o estabilizar antes de la cirugía. Muchas de las complicaciones asociadas con estas enfermedades podrían prevenirse mediante la administración de medicamentos comunes.
- 1. La hipertensión arterial** no tratada puede causar lesión de los órganos terminales durante el período perioperatorio. Se podría indicar un tratamiento agudo para la hiper-

CUADRO
1.1

Pautas de ASA para el ayuno preoperatorio

Edad	Líquidos (horas)	Leche materna (horas)	Leche no humana/colaciones livianas (horas)	Alimentos fritos con alto contenido de grasa/carne (horas)
Lactante	2	4	6	8
Niño	2	4	6	8
Adulto	2	No corresponde	6	8

tensión arterial crónica en los pacientes con presiones arteriales sistólicas que superan el 20% de sus valores basales. Si la hipertensión arterial persiste a pesar del tratamiento o si la tensión arterial diastólica es mayor de 115 mm Hg, la cirugía electiva se debe posponer hasta que la tensión arterial del paciente pueda controlarse.

2. Los pacientes con **enfermedad coronaria** (antecedentes de cirugía de revascularización miocárdica, angioplastia coronaria transluminal percutánea, infarto de miocardio previo o angina e isquemia en la ergometría) o con riesgo elevado de desarrollar enfermedad coronaria (edad \geq 65 años, hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, antecedentes familiares de enfermedad coronaria y tabaquismo en la actualidad) podrían beneficiarse con la premedicación con **betabloqueantes**. Estudios recientes indican que el uso sistemático de betabloqueantes perioperatorios para disminuir la tasa de mortalidad en el mismo período podría ser nocivo. No obstante, los pacientes que reciben betabloqueantes en forma crónica deben continuar con esta medicación hasta el día de la cirugía para evitar los efectos de la abstinencia.
3. **Asma.** Los pacientes con asma moderado o grave, o los pacientes con síntomas a pesar del tratamiento óptimo podrían requerir albuterol o ipratropio (dos aplicaciones [*puffs*] con aerocámara en el área de la inducción de la anestesia).
4. **Diabetes mellitus.** Los pacientes podrían estar hiperglucémicos o hipoglucémicos antes y durante la cirugía. La hiperglucemia puede predisponer al individuo a desarrollar un estado de hiperosmolaridad que puede comprometer la función de las enzimas (p. ej., óxido nítrico sintetasa, elastasa leucocitaria, amilasa y lipasa), cetoacidosis diabética o un estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. En los pacientes que reciben habitualmente insulina o hipoglucemiantes, los signos y los síntomas de la hipoglucemia podrían ocultarse durante la anestesia general. Se debe realizar una prueba de glucemia mediante punción digital antes de la operación e instituir el tratamiento con infusión de glucosa o insulina, según la necesidad (véase Cap. 6, Sección I).
5. El ASA publicó **pautas para reducir el riesgo de aspiración pulmonar** que deben tenerse en cuenta en los pacientes con riesgo elevado de neumonitis aspirativa, por ejemplo embarazadas en el momento del parto, pacientes con hernia hiatal y síntomas de reflujo, dificultades en las vías aéreas, íleo, obesidad, diabetes mal controlada, depresión del sensorio y traumatismos. No se recomienda el uso sistemático de profilaxis contra la aspiración en pacientes sin factores de riesgo. Los siguientes medicamentos son eficaces para reducir el volumen del ácido gástrico, pero hay escasa evidencia concluyente que indique que disminuyen la frecuencia de aspiración pulmonar o que reducen la tasa de morbilidad en pacientes que experimentan una aspiración de los contenidos gástricos:
 - a. Los **antihistaminicos (H_2)** producen una reducción relacionada con la dosis de la producción de ácido gástrico. La administración de entre 200 y 400 mg de **cimetidina** (Tagamet®) por vía oral, intramuscular o intravenosa y de 150 a 300 mg de **ranitidina** (Zantac®) por vía oral o entre 50 y 100 mg por vía intravenosa o intramuscular disminuyen en forma significativa el volumen y la acidez de las secreciones gástricas. Los regímenes con múltiples dosis (especialmente la noche anterior y la mañana de la cirugía) son los más eficaces, aunque se pueden administrar por vía parenteral para lograr un comienzo de acción rápido (< 1 hora). La cimetidina prolonga la eliminación de numerosos fármacos, por ejemplo teofilina, diazepam, propranolol y lidocaína, lo que podría incrementar su toxicidad. La ranitidina no se asoció con este tipo de efectos colaterales.
 - b. Los **inhibidores de la bomba de protones**, como el omeprazol, son muy eficaces para reducir la producción de ácido, pero no funcionan lo suficientemente rápido para emplearse en el período preoperatorio inmediato. Los pacientes que reciben estos medicamentos en forma crónica deben tomar una dosis la noche previa a la cirugía.

- c. Antiácidos no particulados.** Las suspensiones coloidales de antiácidos neutralizan en forma efectiva el ácido gástrico, pero pueden provocar una neumonitis grave si se aspiran. Un antiácido no particulado, como el citrato de sodio y el ácido cítrico (Bictra[®], entre 30 y 60 mL, 30 minutos antes de la inducción), es menos eficaz para aumentar el pH gástrico, pero es menos nocivo si se aspira.
- d. La metoclopramida (Reglan[®])** promueve el vaciado gástrico mediante el aumento del tono del esfínter esofágico inferior y la relajación simultánea del píloro. Se administra una dosis oral de 10 mg 1 o 2 horas antes de la anestesia. Se debe administrar una dosis por vía intravenosa en el área donde se realiza la inducción de la anestesia. Cuando se administra por vía intravenosa, la infusión debe ser lenta para evitar cólicos abdominales. Al igual que todos los antagonistas de la dopamina, el fármaco puede producir distonía y otros efectos extrapiramidales.
- B. Los objetivos de la administración de sedantes y analgésicos** antes de la operación son la reducción de la ansiedad del paciente, la prevención del dolor durante la canulación vascular y los procedimientos con anestesia regional y el posicionamiento y la facilitación de una inducción tranquila de la anestesia. Se demostró que el requerimiento de estos fármacos se puede reducir con una visita de un médico anestesista antes de la operación, que tranquilice al paciente.
1. Las dosis de sedantes y analgésicos se deben reducir o suspender en los ancianos, los pacientes débiles o con intoxicación aguda y en aquellos con obstrucción o traumatismo de las vías aéreas superiores, apnea central, deterioro neurológico o enfermedad pulmonar o valvular grave.
 2. Los pacientes adictos a opiáceos y barbitúricos, como los que llevan a cabo un tratamiento prolongado para el dolor deben recibir premedicación suficiente para superar la tolerancia y evitar la abstinencia durante la cirugía, o poco después de ésta.
 3. Las **benzodiazepinas** son muy eficaces para el tratamiento de la ansiedad.
 - a. El **midazolam** (Versed[®]), en dosis de entre 1 y 3 mg por vía intravenosa o intramuscular, es una benzodiazepina de acción corta que logra una amnesia y una sedación excelentes. No se debe administrar a pacientes parcialmente sedados porque puede causar depresión respiratoria significativa, en especial cuando se combina con opiáceos.
 - b. También se puede administrar **lorazepam** (Ativan[®], 1 o 2 mg por vía oral o intravenosa), pero puede causar amnesia y sedación posoperatorias más prolongadas. No se debe administrar por vía intramuscular.
 4. Los **barbitúricos**, como el pentobarbital (Nembutal[®]), rara vez se indican para la sedación preoperatoria. No obstante, algunos médicos no anestesistas los utilizan ocasionalmente para la sedación durante ciertos procedimientos de diagnóstico (p. ej., endoscopia, resonancia magnética y tomografía computarizada).
 5. Los **opiáceos** no suelen utilizarse como premedicación, salvo que el individuo experimente dolor significativo. Un paciente internado podría ya recibir morfina, hidromorfona o meperidina. A aquellos que reciben opiáceos por vía oral, como la oxycodona, se les podría administrar una dosis para que se sientan más cómodos hasta el momento de la intervención. El fentanilo por vía intravenosa resulta apropiado inmediatamente antes de la inducción porque sus efectos son rápidos e intensos aunque de breve duración.
- C. Los anticolinérgicos** no se usan con frecuencia como premedicación. El **glucopirrolato** (entre 0,2 y 0,4 mg por vía intravenosa en adultos y entre 10 y 20 µg/kg en pacientes pediátricos) o la **atropina** (entre 0,4 y 0,6 mg en adultos y 0,02 mg/kg en pacientes pediátricos) se administran junto con ketamina para la reducción de la producción de saliva. En ocasiones, este efecto desecante resulta útil en las cirugías en la boca o durante la broncoscopia.
- D. Los antieméticos** se pueden administrar antes de la inducción o durante la cirugía para prevenir las náuseas y los vómitos posoperatorios prolongados (véase Cap. 35, Sección X).

CUADRO
1.2

Antieméticos

Antiemético	Mecanismo de acción	Efectos colaterales	Dosis
Ondansetrón	Antagonista del receptor 5-HT ₃	Vértigo, cefalea y prolongación del QTc	4 mg por vía intravenosa
Droperidol ^a	Antagonista del receptor de dopamina (D ₂)	Distonía, QTc prolongado y disminución del umbral convulsivo	0,5-1,25 mg por vía intravenosa
Haloperidol	Antagonista del receptor D ₂	Distonía, QTc prolongado y disminución del umbral convulsivo	1 mg por vía intravenosa
Dexametasona	Desconocido	Prurito anal o vulvar e hiperglucemia	4 mg por vía intravenosa
Metoclopramida	Antagonista del receptor de dopamina	Malestar gastrointestinal con cólicos abdominales y distonía	10 mg por vía intravenosa
Prometazina	Antihistamínico	Sedación y disminución del umbral convulsivo	6,25 mg por vía intravenosa
Escopolamina	Anticolinérgico	Sequedad de boca, visión borrosa, confusión y retención urinaria	1,5 mg por vía transdérmica

^aLas restricciones de la *Food and Drug Administration* destacan en la actualidad el riesgo de desarrollo de una prolongación del QTc y arritmia *torsades*, y exigen entre 2 y 3 horas de monitorización con ECG después de la dosis.

Los factores de riesgo para este cuadro son el sexo femenino, el antecedente de mareos por movimiento o náuseas y vómitos posoperatorios persistentes, el estado de no fumador, la cirugía ginecológica o laparoscópica y el uso de opiáceos después de la cirugía. La administración profiláctica de antieméticos debe considerarse en individuos con al menos dos factores de riesgo. Los pacientes con altas probabilidades de desarrollar náuseas y vómitos persistentes en el posoperatorio deben recibir dos fármacos con diferentes mecanismos de acción (Cuadro 1.2). La eficacia de todos los antieméticos es similar. En consecuencia, el fármaco de primera elección debe ser el más seguro y el menos costoso.

IX. POSPOSICIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

En ocasiones, el paciente se beneficia si se retrasa el procedimiento quirúrgico electivo para una evaluación médica adicional y la optimización de su estado. Algunos trastornos pueden aumentar significativamente la morbilidad y mortalidad si no son evaluados y tratados en forma apropiada:

- A. El antecedente de infarto de miocardio** entre 7 y 30 días antes del procedimiento requiere una evaluación de la posibilidad de que el paciente experimente isquemia, y podría requerir una interconsulta con un cardiólogo para determinar la necesidad de una intervención adicional previa a la cirugía.
- B. Inestabilidad en el ritmo cardíaco de comienzo reciente.** La fibrilación auricular, el aleteo auricular, la taquicardia supraventricular, la taquicardia ventricular sostenida (10 latidos o más) y los bloqueos cardíacos de segundo o tercer grado de comienzo reciente deben manejarse con un ECG para evaluar el ritmo, reposición de electrolitos y una interconsulta con un cardiólogo.

- C. Una **coagulopatía** podría predisponer al paciente a perder una enorme cantidad de sangre y puede ser secundaria a numerosas causas, como disfunción hepática, fármacos y sepsis. Es importante investigar las posibles causas y tratarlas antes de la cirugía.
- D. La **hipoxia** de causa incierta debe investigarse antes de la cirugía. Hay numerosas causas de hipoxia, que pueden abarcar desde una disminución de la fracción inspirada de oxígeno hasta una gran comunicación interventricular. La evaluación debe comenzar con una prueba de gases en sangre arterial y una radiografía de tórax y puede conducir a una gran variedad de pruebas de diagnóstico en función de la posible etiología de la hipoxia.

Lecturas recomendadas

- American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. A report by the Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration, <http://www.asahq.org/practice/npoguide.html>
- American Society of Anesthesiologists. Basic standards for preanesthetic care. <http://www.asahq.org/publicationsAndServices>
- American Society of Anesthesiologists. Statement of routine preoperative laboratory and diagnostic screening. <http://www.asahq.org/publicationsAndServices>
- American Society of Anesthesiologists. Latex Allergy: Another Complication for Anesthesiology, Part 1. http://www.asahq.org/Newsletters/1999/04_99/Latex_0499.html
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2002;96:485-496. <http://www.asahq.org>
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2003;98:1269-1277. <http://asahq.org>
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Cardiac Rhythm Management Devices. Practice advisory for the perioperative management of patients with cardiac rhythm management devices: Pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators. American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2005;103:186-198. <http://www.asahq.org>
- Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med* 2004;350:2441-2451.
- Brown KA. Intermittent hypoxia and the practice of anesthesia. *Anesthesiology* 2009; 110(4):922-927.
- Connolly LA. Anesthetic management of obstructive sleep apnea patients. *J Clin Anesth* 1991;3(6):461-469.
- Devereaux PJ, Yang H, Guyatt GH, et al. Rationale, design, and organization of the Perioperative Ischemic Evaluation (POISE) trial: a randomized controlled trial of metoprolol versus placebo in patients undergoing noncardiac surgery. *Am Heart J* 2006;152: 223-230.
- Egan TD, Wong KC. Perioperative smoking cessation and anesthesia: a review. *J Clin Anesth* 1992;4:63-72.
- Egbert LD, Battitt GE, Turndorf H, et al. The value of the preoperative visit by an anesthetist. A study of doctor-patient rapport. *JAMA* 1963;185:553-555.
- Fleischer LA, Barash PG. Preoperative cardiac evaluation for noncardiac surgery: a functional approach. *Anesth Analg* 1992;74:586-598.
- Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). 2007. American College of Cardiology Web site. <http://content.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/0885066607309392>. Accessed November 19, 2008.
- Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2006; 102: 1884-1898.
- Goodnough LT, Shander A, Brecher ME. Transfusion medicine: looking to the future. *Lancet* 2003;361(9352):161-169.

- Klafta JM, Roizen MR. Current understanding of patients' attitudes toward and preparation for anesthesia: a review. *Anesth Analg* 1996;83:1314-1321.
- Liu LL, Dzankic S, Leung JM. Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(7):1186-1191.
- Mangano DT, Layug EL, Wallace A, et al. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. *N Engl J Med* 1996;335:1713.
- Raith K, Hohchhaus G. Drugs used in the treatment of opioid tolerance and physical dependence: a review. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2004;42:191-203.
- Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med* 1999;340:937.
- Sadr Azodi O. The efficacy of a smoking cessation programme in patients undergoing elective surgery: a randomised clinical trial. *Anesthesiology* 2009;64(3):259-265.
- Vealnovich V. The value of routine preoperative laboratory testing in predicting postoperative complications: a multivariate analysis. *Surgery* 1991;109:236-243.
- Wagner S, Breiteneder H. The latex-fruit syndrome. *Biochem Soc Trans* 2002;6:935-940.
- White PR. Pharmacologic and clinical aspects of preoperative medication. *Anesth Analg* 1986;65:963-974.