

EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO

EDUARDO BUMASCHNY

MÉDICO CIRUJANO CONSULTO *
PROFESOR CONSULTO DE CIRUGÍA**

CARLOS IGNACIO RAFFA

MÉDICO CIRUJANO *
DOCENTE ADSCRITO DE CIRURGIA **

PABLO REICHMAN

MÉDICO CIRUJANO HOSPITAL ZUBIZARRETTA (Bs. As.)
JEFE DE TRABAJOS PRÁCTICOS EN CIRUGÍA **

* INSTITUTO DE ONCOLOGIA "ANGEL H. ROFFO" (Bs. As.)

** FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

CONTENIDO

- 1) Introducción y fundamentos.
- 2) Objetivos y alcances de la evaluación preoperatoria.
- 3) Cronología.
- 4) Valoración del riesgo.
- 5) Preparación para el acto quirúrgico.
- 6) Estratificación del riesgo del procedimiento quirúrgico.
- 7) Caracterización del estado físico del paciente y estratificación del riesgo clínico.
- 8) Evaluación y tratamiento de los factores de riesgo generales.
- 9) Evaluación preoperatoria
- 10) Valor de las pruebas completentarias habitualmente solicitadas.
- 11) Exámenes complementarios mínimos en pacientes con Estatus Físico ASA clase I.
- 12) Exámenes complementarios en pacientes con Estatus Físico ASA mayor que I.
- 13) Preparación para la intervención quirúrgica.
- 14) Estudios especiales y preparación preoperatoria para prevención de complicaciones ante determinadas condiciones patológicas:
 - a) Riesgo cardiovascular.
 - b) Diabetes.
 - c) Riesgo trombotico.
- 15) Selección de pacientes para cirugía ambulatoria.

BUMASCHNY E, RAFFA CI, REICHMAN P:
Evaluación preoperatoria del paciente
quirúrgico. Enciclopedia Cirugía Digestiva F.
Galindo y colab. www.sacd.org.ar 2013; tomo I-
101, pág. 1-20.

1) INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS

La meta de la evaluación preoperatoria es asegurar que el paciente ingrese al quirófano en las mejores condiciones fisiológicas posibles a fin de reducir la morbilidad vinculada con la intervención a la que será sometido, teniendo en cuenta que la anestesia y el acto quirúrgico suman a la enfermedad de base una injuria adicional puesto que estimulan el eje neuroendocrino, incrementan la carga circulatoria y respiratoria, y acrecientan el metabolismo. De esta evaluación pueden surgir asimismo recomendaciones sobre el mejor manejo clínico en el periodo perioperatorio.

El objetivo final es lograr que la cirugía se realice con el menor riesgo contingente y el máximo beneficio para el paciente, que el postoperatorio transcurra sin intercurencias desfavorables y, finalmente, que todo el proceso se desarrolle de manera costo-efectiva.

Desde el punto de vista cronológico la asistencia del enfermo quirúrgico (y por lo tanto la actuación del cirujano), se puede dividir esquemáticamente en tres períodos: el *preoperatorio*, el *intraoperatorio* y el *postoperatorio*. Cada uno de ellos se caracteriza por requerir del profesional distintas acciones y generarle diferentes preocupaciones. A su vez el paciente, al transcurrir por cada una de estas fases, sufre modificaciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas influidas por la preparación para la cirugía y la agresión quirúrgico-anestésica. El resultado final será adecuado si el encadenamiento y el progreso de las tres etapas es normal y armónico.

2) OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA EVALUACIÓN PREOPERATORIA

La evaluación preoperatoria está orientada a conocer el estatus de salud del paciente y

a descartar la existencia de patología desconocida o de una alteración momentánea que pueda incrementar el riesgo (ya sea durante el acto quirúrgico o en el postoperatorio inmediato). Las conclusiones de la evaluación podrían determinar la necesidad de posponer la cirugía para corregir un déficit advertido, de modificar la estrategia elegida o incluso de denegar la operación.

El mejor predictor de morbilidad perioperatoria es la condición clínica perioperatoria. Por este motivo, las medidas de estudio y de preparación que se adopten pueden tener trascendentales efectos sobre los resultados de la intervención, ya que permiten:

- Identificar trastornos no sospechados.
- Estratificar el nivel de riesgo de la intervención programada.
- Realizar las interconsultas necesarias para corregir los desvíos.
- Tomar las medidas adecuadas para el transporte del paciente hacia y desde el quirófano (en caso de requerirse cuidados especiales).
- Optimizar la ecuación costo-beneficio del procedimiento a llevar a cabo sin disminuir la calidad de la atención.

Estas actividades preparatorias incluyen la evaluación física, bioquímica e imagenológica y las intervenciones terapéuticas necesarias, y deben ser realizadas con la antelación suficiente a fin de modificar los desvíos hallados. Para cumplir con este objetivo se debe llevar a cabo un prolijo y eficiente programa que comprenda los estudios indispensables y la preparación adecuada, acciones que deben respaldarse exclusivamente en criterios médicos y no meramente en datos estadísticos. Se debería descartar la indicación rutinaria e

indiscriminada de exámenes, reemplazando esta práctica generalizada por investigaciones elegidas a partir de una base racional.

3) CRONOLOGÍA

El preoperatorio es el lapso que transcurre desde el momento en que se decide la operación hasta el comienzo de la anestesia. Su duración ideal debería ser de varias semanas a fin de contar con tiempo suficiente para evaluar la situación clínica del paciente y corregir los eventuales hallazgos anormales. En este período se informa al paciente y a sus allegados sobre la conducta a adoptar (para la cual se solicita su consentimiento); se confirma que el paciente se halla en condiciones de ingresar al quirófano; se analiza la medicación que recibe el paciente (tanto la indicada como la de venta libre); se recogen los antecedentes médicos y quirúrgicos y la respuesta a prácticas anestésicas previas; se realizan las consultas previas necesarias (por parte del anestesiólogo u otros especialistas); se planean la estrategia y la táctica quirúrgicas y se prepara convenientemente al paciente para que pueda superar la agresión que implica el acto quirúrgico-anestésico, subsanando las anomalías que se detecten (salvo que una emergencia extrema obligue a una intervención inmediata).

Las *etapas* en que se divide el preoperatorio son: a) la primera consulta, b) las consultas subsiguientes en las que se evalúan los exámenes solicitados, y c) la preparación para el acto quirúrgico en el preoperatorio inmediato.

En la *primera consulta* (tratándose de patología no urgente), el interrogatorio y el examen físico estarán dirigidos a verificar y completar el diagnóstico, planear la solución quirúrgica más adecuada, evaluar la patología concomitante conocida y descartar la presencia de patología desconocida. Ello permitirá definir los estudios complementarios requeridos y, en caso necesario,

la oportunidad de un tratamiento preoperatorio (que incluso puede retrasar el acto quirúrgico planeado). Otro aspecto a relevar es el soporte familiar y social con que cuenta el paciente previendo las condiciones y requerimientos del postoperatorio.

En las *consultas subsiguientes* se establece y consolida la relación médico-paciente y se genera un contrato tácito o expreso por el que el paciente acepta la indicación propuesta por el cirujano y éste último asume la responsabilidad (contractual o extracontractual) de brindarle todos los medios a su alcance para asistirlo con prudencia y diligencia, aunque no se compromete a obtener un determinado resultado y menos aún la curación. Todo ello se debe desarrollar en un contexto en el que se buscará instalar una relación de empatía con el paciente y su familia. En este sentido el cirujano debe tener conciencia de que la evaluación es mutua y bidireccional y que la construcción de un ambiente de óptima relación contribuye al logro de los mejores resultados terapéuticos.

4) VALORACIÓN DEL RIESGO

El otro objetivo de esta *segunda etapa* es estimar el riesgo clínico. A este efecto (si bien el cirujano es quien está a cargo del manejo preoperatorio) una correcta evaluación puede requerir en determinadas circunstancias la participación del internista, del cardiólogo y del anestesiólogo.

Una evaluación apropiada incluye el examen y la indagación acerca de:

- Peso y talla.
- Estado general y cardiopulmonar.
- Antecedentes hematológicos:
 - hemostasia (historia personal o familiar), anemia.
- Posibilidad de embarazo.
- Experiencias quirúrgico-anestésicas previas.
- Tabaquismo.
- Alcoholismo.

- Otros según los hallazgos.

Los factores de riesgo inherentes al paciente son: su condición clínica, la edad, el estado de nutrición y el de inmunidad, la naturaleza y antigüedad de la enfermedad y la existencia de patología preexistente o concomitante. Los factores relacionados con la cirugía son: la anestesia, la duración y complejidad de la operación, el carácter electivo o de urgencia, la experiencia del equipo interviniente, las cualidades técnicas del establecimiento de internación y los recursos con los que se cuenta (tanto en el quirófano como en las unidades de internación). Si los riesgos superan a los beneficios, la cirugía sólo se encarará si es indispensable para la conservación de la vida.

El *enfermo de edad avanzada* no requiere investigaciones especiales por el mero hecho de la edad ya que esta condición por sí sola no determina un incremento de las complicaciones. En cambio las comorbilidades (que se pueden comprobar mediante los estudios básicos) son de por sí un determinante de mayores tasas de complicaciones.

Se consideran *pacientes de alto riesgo* aquellos que presentan una alta probabilidad de complicaciones cardíacas como consecuencia de su patología de base. La mayor parte de ellos cursa con:

- Enfermedad pulmonar severa (uso crónico de oxígeno, distress respiratorio en reposo, etc.).
- Diabetes mal controlada.
- Hipertensión severa (diastólica mayor de 110 o sistólica mayor de 180).
- Anemia sintomática.
- Síndromes coronarios inestables (infarto de miocardio reciente, angina inestable o severa).
- Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada.
- Arritmias significativas.
- Enfermedad valvular severa.

En procedimientos de muy bajo riesgo, como una biopsia de piel, no es necesario realizar estudios adicionales salvo que surjan indicaciones por la historia del paciente o el examen físico.

En cuanto a la *condición clínica*, se pueden distinguir dos grandes categorías: *enfermos estables* y *enfermos críticos*. En este último grupo se pueden a su vez diferenciar las situaciones de urgencia de las de emergencia.

- **Enfermos estables:**

Grupo 1. Enfermos con patología crónica en los que se practicará una intervención programada.

- **Enfermos críticos:**

Grupo 2. Enfermos con patología aguda o urgente en los que se cuenta con un preoperatorio mínimo de seis horas (*urgencia*).

Grupo 3. Enfermos con inminente y evidente riesgo de muerte (*emergencia*).

5) PREPARACIÓN PARA EL ACTO QUIRÚRGICO

La *tercera etapa* del preoperatorio es la preparación para el acto quirúrgico. La posibilidad de corregir en el preoperatorio inmediato las deficiencias detectadas está en relación con el estado del paciente, con la cantidad de variables monitoreadas y con la exactitud de los datos recogidos.

En el *enfermo estable*, basta con contar con controles clínicos y de laboratorio normales.

En el *paciente crítico*, si el tiempo destinado al preoperatorio lo permite (y sólo en ese caso), se tratará de disponer de determinaciones más precisas para evaluar el estado clínico, tomando en cuenta la función de los distintos órganos y sistemas

(el corazón y la circulación, las alteraciones de la respiración y del transporte de oxígeno, las perturbaciones metabólicas, el posible compromiso séptico, el estado hematológico, las alteraciones del tracto gastrointestinal, del tracto urinario y las del sistema nervioso). Diferentes circunstancias derivadas de la patología del paciente dificultan esta valoración tornando difícil la interpretación de los resultados, por lo que se requiere una especial competencia al respecto.

En estos pacientes, si se opta por llevar cabo el acto quirúrgico, se debe tener en cuenta que se trata de una decisión de salvataje frente a una situación terminal en un enfermo descompensado en el que la dilación para lograr mejores condiciones no hará más que precipitar la muerte. Ante el hallazgo de anomalías, la reparación de las alteraciones debe ser agresiva, modificando cualquier déficit con las intervenciones terapéuticas adecuadas (drogas, expansión, respiración asistida, etc.). En estos casos el preoperatorio es brevísimo, y hasta podría ser necesario tomar conductas en el mismo quirófano buscando obtener las condiciones cardiovasculares mínimas para soportar la operación.

6) ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

El riesgo de una intervención quirúrgica está determinado por las características del paciente (estado general, edad, enfermedades concomitantes) y la magnitud del procedimiento a realizar.

En cuanto a este último rubro, los procedimientos quirúrgicos se pueden encasillar en las siguientes cuatro categorías:

Categoría 1 (riesgo menor):

Procedimientos no invasivos, con mínima pérdida de sangre y mínimo

riesgo para el paciente (independiente de la anestesia):

Pérdida hemática menor de 250 ml.

Intervenciones menores que involucran piel, tejido celular subcutáneo, ojo, ganglios linfáticos superficiales.

Ejemplos: biopsia de mama, túnel carpiano, cirugía de cataratas.

Categoría 2 (riesgo mediano o moderado):

Procedimientos limitados en cuanto a su naturaleza invasiva, usualmente con pérdida sanguínea mínima o leve y bajo riesgo propio del paciente (independiente de la anestesia).

Pérdida hemática menor de 500 ml.

Ingreso limitado al abdomen, tórax, cuello o extremidades, con objetivos diagnósticos o terapia quirúrgica menor, sin resecciones o alteración importante de órganos.

Ejemplos: laparoscopia diagnóstica, lisis de adherencias por vía laparoscópica.

Procedimiento superficial extenso.

Ejemplo: cirugía plástica de la cara o extremidades.

Categoría 3 (riesgo alto o mayor):

Procedimientos invasivos que involucran pérdida sanguínea limitada, o con riesgo del paciente moderado (independiente de la anestesia).

Pérdida sanguínea prevista: hasta 1500 ml.

Apertura del abdomen.

Ejemplos: colestectomía, cirugía resectiva o reconstructiva del aparato digestivo.

Cirugía ortopédica reconstructiva de cadera, hombro o rodilla.

Ejemplos: reemplazo de cadera.

Categoría 4 (riesgo severo):

Procedimientos que imponen un riesgo mayor para el paciente (independiente de la anestesia) o que se incluyen en alguna de las siguientes categorías:

Estadía prevista en Unidad de Cuidados Intensivos.

Pérdida sanguínea prevista mayor a 1500 ml.

Procedimientos cardiorácicos.

Ejemplos: cirugía cardíaca, neumonectomía.

Procedimiento intracraneano.

Procedimiento mayor en la orofaringe.

Ejemplo: resección de tumores de cabeza o cuello.

Cirugía mayor vascular, esquelética o neurológica.

Ejemplos: Aneurisma de aorta, reparación de cifosis o escoliosis.

En los procedimientos de alto riesgo la incidencia combinada de muerte cardiovascular e infarto no fatal es mayor del 5%.

7) CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO FÍSICO DEL PACIENTE Y ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CLÍNICO

Confirmada la indicación quirúrgica, el cirujano (en colaboración con el clínico, el internista o el anestesiólogo) debe cáta-

gar el estado físico del paciente. La Asociación de Anestesiólogos de los EE.UU. (ASA – *American Society of Anesthesiologists*) elaboró una escala ampliamente utilizada: la Escala de Estado Físico (*Physical Status Scale*), que si bien es un buen predictor de la evolución del paciente no permite tomar decisiones anestésicas, ya que el tipo de anestesia depende del acto quirúrgico a realizar. La clasificación no tiene pretensión científica ni se basa en determinaciones de estudios complementarios, sino en la interpretación del cuadro por parte del anestesiólogo. Por lo tanto no está dirigida a establecer el nivel de riesgo quirúrgico sino que facilita el uso de una terminología uniforme para identificar situaciones semejantes, comparables entre sí.¹⁷

La evaluación de la historia clínica permite clasificar a los enfermos en las siguientes categorías según la Escala de Estado Físico de la ASA (**Sociedad de Anestesiólogos de los EE. UU.**):

Clasificación	Descripción	Ejemplos	Mortalidad
ASA I	Paciente en condiciones normales de salud, no sometido a cirugía de urgencia.	Hernia inguinal en paciente en buen estado general. Mioma uterino en mujer sana.	0.08 %
ASA II	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante (sin limitación funcional), que puede o no estar relacionada con la causa de la intervención.	Obesidad moderada. Edades extremas. Diabetes controlada con dieta. Hipertensión moderada. EPOC.	0.27 %
ASA III	Paciente con enfermedad sistémica grave, con limitación funcional definida pero no incapacitante.	Cardiopatía severa o descompensada. <i>Diabetes mellitus</i> no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas. Insuficiencia respiratoria de moderada a severa. <i>Ángor pectoris</i> . Infarto de miocardio antiguo. Obesidad mórbida, etc.	1.8 %
ASA IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye una amenaza constante para su vida y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía.	Insuficiencia cardíaca, respiratoria o renal severas (descompensadas). <i>Ángor</i> persistente. Miocarditis activa. <i>Diabetes mellitus</i> descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.	7.8 %
ASA V	Enfermo terminal o moribundo cuya expectativa de vida, con o sin tratamiento quirúrgico, no supera las 24 horas.	Ruptura de aneurisma aórtico con shock hipovolémico severo. Traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo. Embolismo pulmonar masivo, etc.	9.4 %
CIRUGÍA DE EMERGENCIA	Se agrega el sufijo "E" (en cualquiera de las anteriores categorías) para denotar el peor estado general de un paciente cuando debe ser operado de urgencia.		
EDAD AVANZADA	Incrementa el índice ASA de I a II.		

Cuadro Nro. 1. Clasificación de las condiciones físicas según la Sociedad de Anestesiólogos de los EE. UU. (ASA)¹⁻¹⁷

El *Índice ASA* es altamente sensible pero poco específico. Tomando como referencia los grupos III y IV y utilizando este criterio para predecir complicaciones, se obtiene una sensibilidad del 82% con una especificidad de sólo el 58%. Ello se debe al hecho de que el riesgo es una contingencia multifactorial y depende de factores no incluidos en este Índice.¹⁷

8) EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO GENERALES

La información se obtiene de la anamnesis, el examen físico y las investigaciones correspondientes. Los estudios preoperatorios tienen el doble objetivo de evaluar la enfermedad de base y el riesgo preoperatorio. Se tomará en cuenta la patología asociada, la medicación habitual y las operaciones previas. Los análisis son un complemento de la historia clínica y no configuran un requisito universal o forzoso para todo tipo de paciente o situación clínica; se efectúan preferentemente antes de la internación con el objetivo de reducir al mínimo el tiempo de hospitalización preoperatoria (lo ideal es que éste sea de menos de 24 horas).² Los exámenes complementarios no son siempre imprescindibles ya que en más de dos tercios de los casos se puede arribar al diagnóstico y decidir la conducta a partir del simple interrogatorio y del examen físico, por lo tanto deben indicarse con una base racional, de acuerdo a los hallazgos,⁶ tomando en cuenta que aportan datos útiles para el diagnóstico en sólo la tercera parte de los casos.

Los llamados “análisis de rutina” (batería de estudios que se solicitan indiscriminadamente en todos los pacientes, independientemente de los hallazgos derivados de la historia clínica o del examen físico) sólo son útiles para el diagnóstico en el 5% de los casos e influyen en la conducta en

no más del 9%. Si el paciente no registra antecedentes patológicos, los exámenes de rutina aportan datos relevantes únicamente en el 0,22%.⁵ Es de señalar que los exámenes complementarios fueron substituyendo erróneamente los beneficios de una escrupulosa historia clínica y un completo examen físico, brindando escasos beneficios desde el punto de vista médico.⁵

Sin embargo existen dos situaciones en las que no se pueden obviar los estudios denominados “de rutina” son ellas: la cirugía de urgencia y los casos en que no se puede confeccionar una historia clínica precisa y completa (ya sea por alteración física o mental).

9) EVALUACIÓN PREOPERATORIA

Comprende las siguientes acciones:

- a) *Evaluar el estado general del paciente.*
- b) *Evaluar el estado de nutrición del paciente.*
- c) *Descartar patología concomitante o asociada.*
- d) *Evaluar el estado inmunitario del paciente con respecto al tétanos.*

Historia clínica y examen físico.

Se debe prestar especial atención a los aparatos cardiovascular y respiratorio, al estado de nutrición, a los sistemas endocrino y hematológico, a la existencia de infecciones y a la medicación actual del paciente. Es de señalar que el interrogatorio exhaustivo es más efectivo que el examen físico (y muchas veces más efectivo que los estudios de laboratorio) para el diagnóstico de la enfermedad y de las condiciones patológicas subyacentes.

En pacientes portadores de patología crónica concomitante diferente a la que motiva la intervención o en los que la enfermedad en tratamiento determinó una descompensación del estado general, se impone un período previo de regularización y puesta en condiciones para

cirugía, orientado a estabilizar el estado cardiovascular, respiratorio, vascular, endocrino y metabólico. En estos casos deberá tomarse en cuenta la medicación habitual y la conveniencia o inconveniencia de la continuidad de la misma.

Factores de riesgo.

Aparato cardiovascular.

Los factores de riesgo significativos son: antecedentes de angina de pecho, disnea, insuficiencia cardíaca, arritmia no sinusal, extrasístoles ventriculares (más de 5 por minuto), estenosis aortica, insuficiencia mitral, historia de infarto de miocardio. La detección de un soplo implica la necesidad de un examen especializado y muchas veces de antibioticoterapia profiláctica peroperatoria. Asimismo se debe prestar atención a la existencia de frémito o soplo carotídeo que pueden señalar la necesidad de un procedimiento de revascularización previo a una intervención electiva.

El aumento brusco de la presión arterial (previamente bien controlada), puede determinar la conveniencia o la necesidad de posponer una intervención. Los pacientes con hipertensión esencial no deben ser operados en forma electiva si dicha condición no se revierte adecuadamente con medicación *ad hoc*.

Aparato respiratorio.

En fumadores y en pacientes con semiología que indique la existencia de alteraciones del aparato respiratorio se debe evaluar la función pulmonar. Una prueba clínica que puede brindar un indicio

adecuado de la suficiencia respiratoria es la capacidad del paciente de subir uno o dos pisos por escalera.

Estado de nutrición.

La pérdida de más del 12 % de peso en el semestre previo a la cirugía se asocia frecuentemente con complicaciones postoperatorias: retardo de la cicatrización, insuficiencia inmunológica e insuficiencia respiratoria. La semiología puede revelar edemas periféricos y el laboratorio alteraciones del proteínograma. La obesidad mórbida incrementa el riesgo de complicaciones cardiovasculares, complicaciones respiratorias, infección de la herida y tromboembolismo.

Ictericia e insuficiencia hepática.

Un 10% de pacientes con enfermedad hepática avanzada necesitarán algún procedimiento quirúrgico en los dos últimos años de sus vidas. Los factores de riesgo relacionados con la insuficiencia hepática son: ictericia, coagulopatía, ascitis, alteraciones en los electrolitos, disfunción renal y encefalopatía.

La clasificación de riesgo de Child modificado por Pugh, constituye el mejor índice para valorar la reserva funcional hepática. Este test presenta una buena correlación con el riesgo de la cirugía derivativa (shunt porto-cava y esplenorenal). Para otro tipo de cirugía la morbimortalidad se relaciona con factores distintos a los contemplados por el test de Child. Tratándose de un grado C de Child esta valoración sirve para cualquier proceso mórbido.

Puntos	1	2	3
Encefalopatía	No	Grado 1	Grado 2-4
Ascitis	No	Controlable	Refractaria
Bilirrubina (mg/dl)	< 2	2 - 3	> 3
RIN / Tiempo de protrombina	< 1.7 / > 50%	1.7 - 2.3 / 30-50%	> 2.3 / < 30%
Albúmina sérica (g/l)	> 35	35-27	< 27
Morbimortalidad	10 %	30 %	82 %

Cuadro Nro. 1. Puntuación de riesgo según Child-Pugh. Child A: 5-6 puntos; Child B: 7-9 puntos; Child C: 10-15 puntos.

El índice MELD (The Model of End-Stage Liver Disease) fue desarrollado en 1999 y predice más objetivamente la mortalidad a tres meses en pacientes con cirrosis. Es un recurso útil para priorizar los pacientes en lista de espera para trasplante.

Se calcula con los niveles séricos de bilirrubina, creatinina y RIN (International Normalized Ratio) con la siguiente fórmula:

$$(3,8 \times \log (e) (\text{bilirrubina } \text{mg/dL}) + 11,2 \times \log (e) (\text{INR}) + 9,6 \log (e) (\text{creatinina } \text{mg/dL}).$$

El pronóstico empeora a partir de los 8 puntos.

Los pacientes sometidos a una intervención de urgencia tienen mayor riesgo de desarrollar una disfunción hepática con los siguientes compromisos a nivel general: alteraciones electrolíticas, coagulopatía, manifestaciones de hipertensión portal: ascitis y encefalopatía hepática.

Las siguientes son contraindicaciones para la cirugía electiva: hepatitis alcohólica aguda, hepatitis viral aguda, Child C, falla hepática fulminante, coagulopatía severa (Tiempo de protrombina > 3 s a pesar de la administración de vitamina K. Plaquetas < 50.000).⁶

Sistema endocrino.

Los factores de riesgo relacionados con el sistema endocrino incluyen: hipo e hipertiroidismo, diabetes, feocromocitoma, insuficiencia suprarrenal, terapia con drogas esteroides en el semestre previo a la intervención y diabetes. Previo a una cirugía programada se debe estabilizar el paciente desde el punto de vista endocrino; un ejemplo de ello es el hipertiroidismo. En el feocromocitoma se debe prever el adecuado bloqueo farmacológico pre e intraoperatorio. La medicación hipoglucemiante no se debe suspender.

Sistema hematológico.

Se deben descartar trastornos de la coagulación (personales y familiares). La existencia de petequias, púrpura o esplenomegalia en el examen físico puede

indicar patología. Los factores de riesgo de flebotrombosis postoperatoria y de embolismo pulmonar secundario son: hipercoagulabilidad (deficiencia de antitrombina III, anticonceptivos orales, cáncer), estasis (obstrucción del flujo venoso, insuficiencia cardíaca congestiva, inmovilidad) alteraciones del endotelio (quirúrgicas o traumáticas).

Insuficiencia renal.

Las principales indicaciones de cirugía en presencia de insuficiencia renal son: fístulas para hemodiálisis, catéter de diálisis peritoneal, procedimientos urológicos derivativos, trasplante renal. No se ha podido demostrar que la insuficiencia renal constituya un factor de elevado riesgo quirúrgico, su mayor riesgo está directamente relacionado con la arterioesclerosis concomitante, aunque en un estado avanzado de la enfermedad, con niveles de potasio sérico superiores a 6 mmol/L y/o sobrecarga de volumen circulante la mortalidad quirúrgica se eleva considerablemente. Una meta del preoperatorio es obtener una tasa de filtración glomerular superior a 20 mL/min. Los datos semiológicos que ponen sobre aviso acerca de la probable existencia una insuficiencia renal son los signos de hipervolemia: quemosis, godet preesternal, sibilancias en ambos tiempos respiratorios. Si se planean intervenciones quirúrgicas donde se anticipen pérdidas hemáticas abundantes o tiempo quirúrgico superior a 2 horas, se debe contar con monitoreo invasivo mediante catéter auricular derecho o pulmonar y catéter arterial.⁶

Presencia de infección.

Se debe descartar la presencia de infección (especialmente a nivel de los aparatos urinario y respiratorio) antes de cualquier intervención y en caso de confirmarse su existencia efectuar el tratamiento correspondiente en el preoperatorio. Esta recomendación es más relevante en enfermos que recibirán un implante o una prótesis ya que la bacteriemia inducida por la manipulación del sitio infectado puede poner en riesgo su vida. En todos los casos

se debe seguir la guía del Comité de Infecciones del establecimiento en el que se realizará la operación, teniendo en cuenta que la gran mayoría de las intervenciones no requiere profilaxis hasta el ingreso del enfermo al quirófano.

Medicación, hábitos de consumo.

Se debe conocer la historia de consumo de medicamentos, alcohol, tabaco y drogas del paciente. Los fumadores pueden requerir controles más exhaustivos de su función cardíaca, respiratoria y vascular y la indicación de suspender el hábito con suficiente antelación (un mes en cirugía programada). La ingesta crónica de alcohol se puede asociar con alteraciones del sistema nervioso central, hepáticas y malnutrición. El consumo de estupefacientes por vía endovenosa puede ser responsable de trombosis venosa, hepatitis, síndrome de inmunodeficiencia, desnutrición endocarditis bacteriana y trastornos psiquiátricos.

Con respecto a la utilización crónica de ácido acetilsalicílico (AAS) se debe considerar su suspensión ante la cirugía en determinados sitios anatómicos, como el oído medio, la cámara posterior del ojo, el cráneo o la zona intramedular de la columna y la prostatectomía transuretral (aunque la información disponible es escasa). En los portadores de stents coronarios, se recomienda que se reduzca el tratamiento antiagregante (clopidogrel y AAS) durante un corto período. En el metaanálisis de Burger et al.³ la frecuencia de complicaciones hemorrágicas, si se mantiene el tratamiento con AAS durante las intervenciones, varía desde un 0% en la cirugía de escisiones de lesiones de piel o la cirugía de cataratas a un 75% en la biopsia transrectal de próstata. Por lo tanto, los autores concluyen que el tratamiento crónico con dosis bajas de AAS tan sólo se debería retirar en las intervenciones en las que las complicaciones hemorrágicas comporten un riesgo de mortalidad y/o de secuelas comparable al de las complicaciones cardiovasculares cuando se discontinúa el AAS. Otros autores señalan que

ante la suspensión se eleva el riesgo de hemorragia, pero por otro lado pueden surgir complicaciones cardiovasculares graves.^{3,2}

El período óptimo en que hay que suspender el tratamiento con antiagregantes antes de una intervención quirúrgica es controvertido. Los autores citados consideran (tanto para el AAS como para el clopidogrel) que 5 días es el tiempo óptimo.

Profilaxis antitetánica.

Sólo se requiere efectuar tratamiento antitetánico completo si se desconoce o no es confiable la cobertura previa o si el paciente hubiese recibido en su vida menos de tres dosis de vacuna que incluya toxoide tetánico. En ese caso, si no se puede esperar 30 días para alcanzar a aplicar dos dosis de toxoide, se indicará además inmunoglobulina antitetánica (esta aplicación se puede efectuar en el postoperatorio inmediato). Si con seguridad el enfermo ha recibido tres o más dosis, es suficiente con una única dosis de vacuna siempre que la última inmunización se hubiera realizado hace menos de 5 años.

10) VALOR DE LAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS HABITUALMENTE SOLICITADAS

Se acepta desde hace más de dos décadas que la mayor parte de los pacientes son sometidos a estudios preoperatorios innecesarios que aumentan los costos y la morbilidad del procedimiento.^{21,9,18} Esta aseveración se comprende mejor tomando en cuenta que se definen como normales los valores de cualquier examen de laboratorio que se encuentran comprendidos en dos desvíos estándar alrededor de la media en una curva de Gauss, es decir el 95%. Por lo tanto, 2.5 % de los individuos sanos tendrán un valor infranormal y 2.5 % tendrán un valor supranormal. De esto se deriva que solicitando dos exámenes la

probabilidad de obtener un resultado presuntamente *patológico* en una persona sana es del 10 %. Si el número de exámenes se eleva a 10 la probabilidad de obtener resultados falsos positivos ascenderá al 40 %.³

a) Radiografía de tórax.

La disminución de la prevalencia de la tuberculosis pulmonar y el advenimiento de mejores métodos de diagnóstico han llevado a abandonar la utilización de la radiografía de tórax como método de investigación rutinario. Por debajo de los 30 años los resultados anormales se dan en menos del 4 % de los casos. A partir de los 40 años la probabilidad de hallazgos patológicos crece, hasta superar dicho porcentaje en los mayores de 60 años (aunque generalmente el único dato anormal es una cardiomegalia). La incidencia de perfil no agrega datos. En general se acepta que la decisión operatoria y el tipo de anestesia utilizado son raramente influenciados por una radiografía anormal en un paciente asintomático.⁹ Por el contrario, se solicitará una radiografía de tórax ante la sospecha clínica de la presencia de enfermedades pulmonares activas o de alteraciones de la pared torácica; así como en todos los pacientes en que se utiliza la vía transparietal, transdiafragmática o transcervical para abordar el tórax; en presencia de enfermedad cardiovascular, de enfermedad pulmonar importante, de patología oncológica actual o anterior, o si existiera riesgo de lesión de la tráquea en la intubación (artritis reumatoidea, difteria, bocio).

b) Electrocardiograma.

Se recomienda el electrocardiograma sistemático antes de las intervenciones planeadas y de urgencia en todos los pacientes, aunque la probabilidad de hallazgos anormales por debajo de los 40 años es del 12 % en el sexo masculino y menor en el femenino. Las anomalías encontradas motivan cambios de actitud preoperatoria solamente en el 0,5 % de los casos.⁴

c) Exámenes hematológicos.

Hematocrito:

Es de hacer notar que esta determinación mide la masa relativa (y no la absoluta) de los hematíes circulantes. En presencia de deshidratación los resultados pueden ser erróneos y hasta confundirse con policitemia. El intervalo de normalidad en adultos es, en hombres del 47 % \pm 5 y en mujeres de 42 % \pm 5. Es una prueba sencilla y confiable para evaluar una hemorragia aguda.

Hemoglobina y recuento de eritrocitos:

En hombres con historia clínica normal y sin antecedentes patológicos se presentan alterados en menos del 8 % de los casos.⁵ Los *recuentos globulares* son anormales en sólo el 3 % de aquellos pacientes cuya historia clínica o examen físico no revelan patología.³ Es recomendable la determinación de la hemoglobi-nemia antes de una operación mayor ya que es un marcador muy sensible. Con una hemoglobinemia menor de 8 g/100 ml la mortalidad operatoria se incrementa significativamente. Antes de una operación mayor se debe corregir la hemoglobina en presencia de hemorragia aguda, enfermedad vascular cerebral o periférica, o administración crónica de betabloqueantes.

Recuento de leucocitos y fórmula leucocitaria:

La leucopenia (por enfermedad hematológica) y la leucocitosis marcada (por patología infecciosa) se correlacionan con un aumento de la morbilidad quirúrgica. En ausencia de estas dos condiciones patológicas es excepcional el hallazgo de una alteración en el recuento de leucocitos.

d) Pruebas de coagulación.

El mejor método de exploración en este sentido consiste en confeccionar una correcta historia clínica y realizar una completa exploración física dirigida a identificar la existencia de defectos de la

coagulación. La probabilidad de que un paciente sin antecedentes clínicos de hemorragias sufra una alteración de la coagulación durante un acto quirúrgico es del 0,008 %.**Error! Marcador no definido.** Es de señalar que en el postoperatorio son más frecuentes y graves las complicaciones trombóticas y tromboembólicas que las hemorrágicas. La ingesta de aspirina o de otros antiinflamatorios no esteroideos altera los resultados del coagulograma¹⁸ y deben ser suspendidos una semana antes del procedimiento para evitar riesgos de sangrado.

Utilidad del tiempo de sangría:

- 1) Detección de enfermedades congénitas de las plaquetas.
- 2) Defectos hemostáticos en pacientes con rinorragias a repetición.
- 3) Defectos hemostáticos en pacientes con preeclampsia.
- 4) Monitoreo del posible sangrado asociado por uremia, enfermedad de Von Willebrand, enfermedades congénitas de la función plaquetaria, enfermedades hepáticas crónicas, alcoholismo agudo, ingestión de aspirina, anemia.
- 5) Toma de decisión de la terapia en la trombocitopenia autoinmune.

Utilidad del tiempo de coagulación:

No está convalidado como una prueba predictiva de hemorragia operatoria en pacientes que no tienen historia de sangrado o que no tiene señales de diátesis hemorrágica, en especial si el tiempo de protrombina y el KPTT son normales.

Utilidad del recuento de plaquetas:

La reducción importante del recuento de plaquetas (menos de 50.000) se acompaña de incremento del riesgo de hemorragia intraoperatoria. No hay descripción de casos con trombocitopenia grave en pacientes sin datos clínicos previos que sugieran coagulopatía. La profundización del estudio está indicada si la historia clínica o la exploración física

sugieren la existencia de trombocitosis o trombocitopenia.

Utilidad del tiempo de protrombina:

Presenta resultados anormales con muy baja frecuencia en pacientes asintomáticos o en los que la clínica no aporta sospechas de diátesis hemorrágica.¹⁹

e) Bioquímica sanguínea.

Determinación de electrolitos.

Los trastornos electrolíticos inesperados son raros (inferiores al 4%) y no mantienen una correlación certera con la morbilidad perioperatoria. La valoración sistemática de electrolitos antes de una operación planeada es innecesaria, salvo en paciente que estén recibiendo diuréticos, pero puede aceptarse la indicación sistemática en los pacientes de ASA III o mayor.¹⁸

Glucemia.

La frecuencia de alteraciones de la glucemia se incrementa con la edad. Aunque no se ha confirmado que la existencia de una diabetes asintomática incrementa la morbilidad quirúrgica, su determinación se justifica por la frecuencia de la diabetes (1 al 3% ciento de la población), ya que permitiría su diagnóstico precoz en portadores que desconocen su enfermedad. La población de riesgo más elevado está conformada por los pacientes obesos y los portadores de aterosclerosis y de patología vascular periférica o coronaria.

Enzimas hepáticas.

Casi todos los pacientes que padecen trastornos significativos de las enzimas hepáticas presentan síntomas que permiten su identificación en el interrogatorio y la semiología. Dado que los incrementos enzimáticos que acompañan a una lesión hepática grave tienden a ser sintomáticos, no se recomienda la investigación rutinaria de las enzimas hepáticas.

Uremia y creatininemia.

Reflejan la disminución de la filtración glomerular cuando su deterioro llega al

50 %. En estas condiciones es improbable que no existan otros síntomas o signos. Estos exámenes son convenientes en pacientes que reciben drogas que se eliminan por orina, pero no se justifican en ausencia de esta condición en sujetos asintomáticos con respecto a trastornos de la función renal.¹⁸

Grupo sanguíneo.

No tiene valor ningún estudio efectuado por un laboratorio que no sea el del servicio de hemoterapia que eventualmente aplicará la transfusión, por lo que no debe solicitarse previamente a la internación. Actualmente se admite que el umbral de hemoglobina para indicar una transfusión es de 7 g/dl.

f) Análisis de orina.

Su utilidad estriba en la posibilidad de detectar una infección urinaria asintomática y no en la evaluación de una posible enfermedad renal, en cuyo caso son más sensibles los análisis de sangre. La primera está presente en el 1 % de la población g

eneral y se confirma en los datos del sedimento. La presencia de *bacteriuria* insospechada se observa en menos del 1 % de los hombres y del 3 % de las mujeres.⁶ Se observa *proteinuria* en un 6 % y *glucosuria* en un 8 % de los casos. En cuanto a esta última determinación se debe tomar en cuenta que la incidencia de falsos positivos es del doble que con la glucemia (los análisis de sangre son más específicos).

g) Otros estudios.

Gases en sangre: Su determinación sólo se hará en pacientes con historia evidente de enfermedad pulmonar crónica.

Tests funcionales del tubo digestivo: Sólo se justifican ante una historia clínica y examen físico significativos.

Test de hipersensibilidad retardada: Sólo se justifica para evaluar las alteraciones de la inmunidad en pacientes anérgicos.

Capacidad vital: Su determinación se justifica en presencia de antecedentes de

enfermedad respiratoria ya que permite predecir riesgo. Una FEV1 inferior a 1.0 predice necesidad de ventilación mecánica postoperatoria y posible dependencia del respirador.

Clearance de creatinina y electrolitos en orina: se justifican ante la sospecha de enfermedad renal. Sus resultados evalúan también el estado de stress metabólico (balance de nitrógeno, índice catabólico) y nutricional.

Si existen indicios de *patología vascular* se justifica descartar enfermedad cardíaca, cerebral y aortoiliaca.

Tiempo de vigencia de los exámenes preoperatorios.

Los datos de diversos estudios permiten concluir que el intervalo entre la cirugía electiva y los análisis efectuados no debería superar los cuatro meses si los resultados son normales y si no hay variantes clínicas. En presencia de resultados anormales los exámenes deben repetirse.

Lo mismo puede establecerse en cuanto al electrocardiograma.

11) EXÁMENES COMPLEMENTARIOS MÍNIMOS Y SUFICIENTES EN EL PREOPERATORIO DE LA CIRUGÍA CON ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES CON ESTATUS FÍSICO ASA CLASE I.

De acuerdo a lo antes expresado, a partir de la historia clínica y del examen físico completo, se aconseja aplicar las recomendaciones de la siguiente Tabla. Si alguno de los controles arroja un resultado patológico se considerará la posibilidad de profundizar los estudios o de realizar las interconsultas pertinentes a fin de contar con la opinión de un experto.

Sexo y edad	Hematocrito	Urea	Glucemia	ECG	Rx tórax
Hombre < 40 años	No	No	No	No	No
Mujer < 40 años	Sí	No	No	No	No
Hombre 41-60 años	No	Sí	Sí	Sí	No
Mujer 41-60 años	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Todos > 60 años	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

ECG: electrocardiograma; Rx: radiografía

Cuadro Nro. 2.. Exámenes recomendados en pacientes con ASA clase I

Nivel	Determinación	Sólo en caso de...
Sangre	Recuento leucocitario Fórmula leucocitaria Hemoglobina..... Grupo sanguíneo.....	<ul style="list-style-type: none"> o Siempre. o Foco infeccioso conocido o sospechado. Internación de urgencia. Recuento anormal. Antecedentes de fórmula anormal. o Mujeres. Antecedentes de enfermedad cardiovascular o pulmonar. Cáncer. Fumadores. o Estimación de riesgo hemorrágico intraoperatorio de más de 1000 ml. Hemoglobina preoperatoria inferior a 8 g/dl.
Metabolismo	Glucemia Uremia Ionograma.....	<ul style="list-style-type: none"> o Siempre. o Patología renal o de las vías urinarias conocida. Empleo de diuréticos. Internación de urgencia. Antecedentes de resultados anormales. Alteración del tránsito intestinal. Ictericia o insuficiencia hepática. Enfermedad cardiovascular. Empleo de digoxina. Diabetes. o Pacientes tratados con diuréticos, digitálicos o esteroides. Patología renal. Enfermedad pulmonar. Cardiopatía. Ante pérdidas electrolíticas (vómitos, diarrea, etc.).
Orina	Glucosa, hemoglobina, sedimento	Siempre.
Aparato respiratorio	Radiografía de tórax	Enfermedad pulmonar o cardíaca. Toracotomía. Edad mayor de 40 años. Alto riesgo de complicaciones pulmonares. Alto riesgo de tuberculosis desconocida o de infección broncopulmonar. Fumadores.
Aparato cardio-vascular	Electrocardiograma	En hombres luego de los 40 años. En mujeres por encima de los 55 años. Antecedentes de enfermedad cardiovascular o factores de riesgo significativos para enfermedad coronaria. Empleo de digoxina. Fumadores. Obesidad mórbida.
Coagulación y hemostasia	Tiempo de protrombina, KPTT, recuento de plaquetas	Equimosis frecuentes. Epistaxis. Menometrorragias. Hematuria. Sangrado prolongado luego de extracciones dentarias. Sangrado anormal durante o después de una operación. Enfermedades del colágeno. Vasculopatías. Enfermedad hepática o renal. Medicación de riesgo (aspirina, antiinflamatorios no esteroideos). Antecedentes familiares positivos. Uso de medicamentos que interfieren con la coagulación: anticoagulantes, anticonceptivos. Niños. Cirugía cardíaca o vascular.
Hepatograma	Bilirrubina, TGO, protrombina, KPTT	Enfermedad hepática.

(KPTT indica tiempo de tromboplastina parcial activada. TGO indica transaminasa glutámico-oxalacética).

Cuadro Nro. 3. Exámenes preoperatorios en enfermos con ASA mayor que I.

12) EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REQUERIDOS EN EL PREOPERATORIO DE ENFERMOS CON ESTATUS FÍSICO ASA MAYOR QUE I

Son suficientes los estudios indicados en el cuadro Nro. 3.

13) PREPARACIÓN PARA LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

- a) *Efectuar las intervenciones terapéuticas destinadas a corregir las alteraciones que se hubieran encontrado (siempre que se pudiera diferir la decisión quirúrgica).*
- b) *Suspender toda medicación que pudiera complicar el acto anestésico o las maniobras quirúrgicas.*
- c) *Realizar la profilaxis antibiótica correspondiente.*

14) ESTUDIOS ESPECIALES Y PREPARACIÓN PREOPERATORIA PARA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON RIESGO CARDIOVASCULAR AUMENTADO, EN PACIENTES DIABÉTICOS Y EN PACIENTES CON RIESGO TROMBÓTICO

Riesgo cardiovascular

Al considerar este tema se debe tener en cuenta que en ciertas circunstancias la intervención quirúrgica se impone para evitar el riesgo seguro de muerte debido a patología de otro orden (por ejemplo una

perforación gastrointestinal). En ese caso la conducta debe asumirse a pesar de la existencia de un elevado riesgo cardíaco, contando con un monitoreo funcional invasivo. En las demás circunstancias se impone una correcta evaluación de la fisiología y patología cardiovascular existente. La única patología valvular que debe ser excluida en un paciente asintomático es la estenosis aórtica (que puede sospecharse en presencia de disnea, insuficiencia cardíaca congestiva o síncope).

Son predictores de complicaciones cardíacas perioperatorias: el infarto de miocardio en los 6 meses previos a la cirugía, el ritmo no sinusal, la edad mayor de 70 años y la evidencia de insuficiencia congestiva.

Los exámenes complementarios orientados a evaluar el riesgo cardíaco son: el electrocardiograma de reposo, el electrocardiograma ambulatorio, la ergometría (electrocardiograma de esfuerzo), los estudios con cámara gamma o Spect cardíaco, el cateterismo cardíaco y la angiografía coronaria.

Ante una sospecha de arritmia no detectada en el examen físico se recurrirá al monitoreo cardiológico de 24 horas. Las siguientes arritmias deben ser controladas antes de la operación:

- a. Latidos prematuros ventriculares multifocales (sus causas más frecuentes son: isquemia hipokalemia, hipercalcemia, catecolaminas y toxicidad farmacológica por digital).
- b. Taquicardia supraventricular.

El riesgo de patología coronaria se incrementa en mujeres a partir de los 35 años y en hombres a partir de los 40. La hipercolesterolemia y hábito tabáquico son fuertes predictores de enfermedad coronaria.

El *ángor pectoris* se sospecha por la historia clínica y generalmente está bajo tratamiento. Es más importante descartar

una angina inestable que puede presagiar un infarto de miocardio.

La conducta en el paciente de alto riesgo cardiológico incluye el monitoreo invasivo y el manejo farmacológico agresivo. El primero comprende: colocación de un catéter arterial (permite un control seguro de la tensión arterial y de gases en sangre), colocación de una sonda vesical (permite un control de la perfusión periférica), un catéter venoso central (permite medir la presión de lleno del corazón derecho, indirectamente la volemia), un catéter en la arteria pulmonar (permite medir la presión de lleno del ventrículo izquierdo, el gasto cardíaco, y la saturación venosa de oxígeno en sangre venosa central), monitoreo electrocardiográfico, ecocardiograma transesofágico (control de la función ventricular y presencia de motilidad ventricular anormal o isquemia).

Si el paciente se encuentra con una presión diastólica mayor de 120 mm Hg horas previas a una cirugía programada es conveniente posponer la intervención.

Si el paciente tiene implantado un marcapasos cardíaco y se debe utilizar electrobisturí durante prolongados períodos en el curso de la intervención, es conveniente (si el marcapaso funciona a demanda) convertirlo en fijo mediante la programación adecuada.

Actualmente, por razones médicas y legales, se indica monitoreo cardíaco intraoperatorio en todos los pacientes que requieren anestesia general. Esta práctica debe ser controlada por un médico cardiólogo, aunque en general quien está a cargo de la misma es el anestesiólogo asistido por un cardiólogo cuando se trata de pacientes con antecedentes cardiovasculares.

Diabetes

Los pacientes diabéticos tienen mayor probabilidad de requerir intervenciones quirúrgicas en el curso de su vida que

aquellos que no tienen dicho factor de riesgo. Su manejo preoperatorio debe tomar en cuenta las desviaciones metabólicas producidas por la enfermedad y las complicaciones derivadas de la arterioesclerosis, las nefropatías y neuropatías derivadas de la enfermedad y el mayor riesgo de complicaciones infecciosas.

El diagnóstico de *diabetes mellitus* (no gestacional) responde a los siguientes criterios: glucemia (fuera del ayuno) ≥ 200 mg/dl más signos y síntomas clásicos; glucemia en ayuno ≥ 140 mg/dl en al menos dos ocasiones; glucemia en ayuno < 140 mg/dl con hiperglucemia en al menos dos pruebas de tolerancia a la glucosa. Se diagnostica mala tolerancia a la glucosa en adultos en presencia de una glucemia en ayunas < 140 mg/dl, con un test de tolerancia a la glucosa a las 2 horas entre 140 y 200 mg/dl o a la hora ≥ 200 mg/dl.

El paciente diabético debe ser hospitalizado con una antelación de 12 a 16 horas previas a la intervención para poder efectuar el monitoreo metabólico y su corrección adecuada. El objetivo es una glucemia en ayuno menor de 125 mg/dl. En el paciente programado se suspenderán los hipoglucemiantes de acción prolongada reemplazándolos con las de acción intermedia. En diabetes no insulino dependiente se pasará a preparados de corta acción. Se debe suspender la metformina por el riesgo de acidosis láctica. Es de tener en cuenta que los pacientes diabéticos suelen estar crónicamente deshidratados.

En cuanto al preoperatorio se tendrán en cuenta el monitoreo metabólico (glucemia, hemoglobina glicosilada, ionograma) y los controles cardiovascular (hipertensión, ángor, infartos) y renal (proteinuria, creatinina sérica, análisis de orina).

Preparación del paciente diabético:

- a) Pacientes con diabetes insulino dependiente: suspender la administración de insulina de acción prolongada, sustituirla por insulina de acción

intermedia (NPH o lenta) más insulina rápida entre comidas.

- b) Pacientes con diabetes *no* insulino-dependiente: suspender la administración de sulfonilureas de acción prolongada, suspender la administración de metformina, reforzar el cuidado de la dieta.

Manejo intraoperatorio:

En no diabéticos la cirugía mayor está frecuentemente asociada a valores de glucemia de 150 a 200 mg/dl; en diabéticos (tanto insulino-dependientes como no dependientes) las anormalidades metabólicas (hiperglucemia y acetonemia) varían según la extensión y la duración del procedimiento y las alteraciones de la secreción de insulina. La neuropatía autonómica puede causar hipotensión severa durante la inducción de la anestesia. La nefropatía complica el manejo de los fluidos y puede inducir alteraciones electrolíticas. El riesgo de infarto de miocardio está aumentado y muchas veces puede ser asintomático. La alteración de la fagocitosis predispone al desarrollo de infecciones y al retardo de la cicatrización.

Riesgo trombótico

En pacientes con elevado riesgo trombótico (arterial o venoso) surge la necesidad de sopesar si éste es mayor que el riesgo de sangrado. En ese caso la conducta más habitual es la supresión del tratamiento anticoagulante oral durante los dos días (en caso de acenocumarol) o cuatro días (en caso de warfarina) previos al procedimiento en caso de cirugía menor, o el doble en caso de cirugía mayor, reiniciándolo la misma noche del día de la intervención. En estos casos se puede utilizar heparina de bajo peso molecular (HBPM) a dosis terapéuticas cada 12 horas; salteando la dosis de la mañana en que se hace la cirugía y buscando que el valor del RIN (International Normalized Ratio) se

halle en margen terapéutico. En caso de cirugía mayor de urgencia, si se puede esperar 8 a 12 horas se administrará vitamina K 10 a 30 mg en bolo y se continuará con plasma fresco congelado si fuese necesario (10 - 15 ml/Kg).¹⁹

15) SELECCIÓN DE PACIENTES PARA CIRUGÍA AMBULATORIA

Se tendrá en cuenta la importancia de la enfermedad a tratar y la complejidad del procedimiento quirúrgico correspondiente. Los puntos a considerar son:

- La aceptación de la cirugía ambulatoria por parte del paciente y su familia.
- Que las condiciones de salud del paciente no determinen un riesgo mayor si el procedimiento se realiza sin internación.
- Que no exista un mayor riesgo de presentar complicaciones postoperatorias independientemente de las condiciones de salud del paciente.
- Que el establecimiento y su equipamiento sean adecuados y que la intervención se pueda llevar a cabo con el mismo índice de seguridad que en una internación.
- La necesidad de brindar instrucciones especiales antes de la internación.

Como regla general se puede aceptar que los pacientes de riesgo clínico 1 y 2 y categoría ASA I y II son aptos para procedimientos ambulatorios. Los pacientes de categoría ASA III y IV, y Riesgo Clínico 1 sólo serán intervenidos en forma ambulatoria si la cirugía se puede hacer con anestesia local. Se debe

tener en cuenta que la edad incrementa por sí misma el riesgo quirúrgico.

- 10) **HEINIGER AI, CUESTA MA.** Recomendaciones para el control del tratamiento

BIBLIOGRAFIA

- 1) **AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS.** New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24:111..
- 2) **BIONDI-ZOCCAI GGL, LOTRIONTE M, AGOSTONI P, ABBATE A, FUSARO M, BURZOTTA F,** y colab.: A systematic review and meta-analysis on the hazards of discontinuing or not adhering to aspirin among 50279 patients at risk for coronary artery disease. *Eur Heart J.* 2006;27:2667-74.
- 3) **BURGER W, CHEMNITIUS JM, KNEISL GD, RÜCKER G.** Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention—cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation – review and meta-analysis. *J Intern Med.* 2005;257:399-414.
- 4) **CLAGUE JE, HORAN MA.** Urine culture in the elderly: scientifically doubtful and practically useless? *Lancet.* 344(8929):1035-6; 1994.
- 5) **DOGLIO G, PUSAJÓ J, EGURROLA A, BUMASCHNY E** y colab.: Adecuación de la relación costo/beneficio en la atención de pacientes críticos quirúrgicos. Resultados de la supresión de órdenes fijas de laboratorio. *Rev. Méd. Hosp. Israelita* 3 (octubre–noviembre): 41 - 47, 1996.
- 6) **EISEMAN B:** Necessary preoperative tests. En: Wilmore DW, Brennan MF, Harken AH, Holcroft JW, Meakins JL (Eds.): *Scientific American Surgery.* Scientific American Inc., New York. Vol 1 Cap. V (3) p. 5, 1994.
- 7) **FEELY MA, COLLINS CS, DANIELS PR, KEBEDE EB, JATOI A, MAUCK KF.** Preoperative testing before noncardiac surgery: guidelines and recommendations. *Am Fam Physician.* 2013 Mar 15;87(6):414-8.
- 8) **GARCÍA-MIGUELA F J, GARCÍA CABALLEROB J, GÓMEZ DE CASOCANTOC J A.** Indicaciones del electrocardiograma para la valoración preoperatoria en cirugía programada. *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación.* 2002; 49: 5-12.
- 9) **GNOCCI C, RISSO J, KHOURY M, TORN A, NOEL M, BAREDES N** y col. Aplicación de un modelo de evaluación preoperatoria en pacientes operados de cirugía abdominal electiva. *Medicina (Buenos Aires)* 2000; 60:125-134.
- 10) **HEINIGER AI, CUESTA MA.** Recomendaciones para el control del tratamiento anticoagulante oral para profesionales de atención primaria. UCG hematología 2003. http://www.carloshaya.net/uchematologia/media/Recomendaciones_TAO.pdf. Accedido: 1/10/2013.
- 11) **JOHNSON H, KNEE-IOLI S, BUTLER TA.** Are routine preoperative laboratory screening test necessary to evaluate ambulatory surgical patients? *Surgery* 1988; 104: 639-45.
- 12) **KAPLAN EB, SHEINER LB, BOEKMANN AJ,** y colab.: The usefulness of preoperative laboratory screening. *JAMA* 1985; 253: 3576-81.
- 13) **KATZ R ., DEXTER F, ROSENFELD K, WOLFE L REDMOND V, AGARWAL D,** y colab.: Survey study of anesthesiologists' and surgeons' ordering of unnecessary preoperative laboratory tests. *Anesth Analg* 2011;112:207–12).
- 14) **MARCELLO PW, ROBERTS PL.** «Routine» preoperative studies. Which studies in which patients? *Surg Clin NA* 1996; 76: 11-23.
- 15) **MORALES-OROZCO CH, MATA-MIRANDA M, CÁRDENAS-LAILSON L E.** Costo-beneficio de los exámenes preoperatorios de rutina en cirugía electiva. *Cir Ciruj* 2005;73:25-30.
- 16) **PETERSON P, HAYES TE, ARKIN CF, BOVILL EG,** y colab.: The preoperative bleeding time test lacks clinical benefit: College of American Pathologists' and American Society of Clinical Pathologists' position article. *Arch Surg* 133:134-9; 1998.
- 17) **PRAUSE G, RATZENHIFER-COMENDA B, PIERER G, SMOLLE-JUTTNER F, GLANZER H, SMOLLE J.** Can ASA grade or Goldman's cardiac risk index predict perioperative mortality? *Anaesthesia* 1997; 52: 203–6.
- 18) **TAPIAS M, IDROVO CUBIDES V.** Evaluación preoperatoria de pacientes con enfermedad hepática. *Rev Col Gastroenterol* , vol21, nro. 2 june 2006.
- 19) **TRUJILLO SALGADO JE, SOTOLONGO MOLINA Y, GUTIÉRREZ MI, MÁRMOL SÓÑORA A.** Paciente quirúrgico con insuficiencia renal crónica. *Revista Cubana de Cirugía.* Versión On-line ISSN 1561-2945. *Rev Cubana Cir* v.37 n.1 Ciudad de la Habana ene.-abr. 1998.

- 20) **VARGAS-RUIZ AG.** Evaluación preoperatoria de la hemostasia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012, 50(3): 261-6.
- 21) **VELANOVICH V:** Preoperative laboratory screening based on age, gender, and concomitant medical diseases. Surgery 115:56-61; 1994.
- 22) **WIKINSKI JA.** Consultorio de evaluación preoperatoria. Con anestesia. Órgano de difusión de la Asociación de Anestesiología de Buenos Aires 1995; pág. 1-54.