



Optimización del cuidado quirúrgico: rol de la medicina interna en la evaluación preoperatoria, anestesiología en el manejo intraoperatorio e imagenología en el diagnóstico por imágenes

Optimization of surgical care: role of internal medicine in preoperative evaluation, anesthesiology in intraoperative management, and imaging in diagnostic imaging

Otimização da assistência cirúrgica: papel da medicina interna na avaliação pré-operatória, da anestesiologia no manejo intraoperatório e da imagem no diagnóstico por imagem

Kimberly Alexa Cambisaca López^I
kimberlyacl.med@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-3117-6460>

Jhoanna Vanessa Hidalgo Segura^{II}
jhoana_hidalgo@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-4069-7435>

Natacha Belén Andrade Cabrera^{III}
natacha95.andrade@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-6015-2458>

María Fernanda Piedra Cevallos^{IV}
maferpiedra2009@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-7415-6945>

Correspondencia: kimberlyacl.med@gmail.com

Ciencias Médicas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 20 de diciembre de 2023 * **Aceptado:** 12 de enero de 2024 * **Publicado:** 30 de abril de 2024

- I. Médico General de la Universidad Nacional de Chimborazo; Investigadora Independiente; Sucúa, Morona Santiago, Ecuador.
- II. Médico General de la Universidad Nacional del Chimborazo; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador.
- III. Médica de la Universidad del Azuay; Investigadora Independiente; Cuenca, Ecuador.
- IV. Médico Cirujano de la Universidad de las Américas; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador.

Resumen

La colaboración interdisciplinaria entre especialidades médicas es esencial para proporcionar una atención integral y de alta calidad a los pacientes quirúrgicos. Para llevar a cabo la presente revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se seleccionaron estudios publicados entre 2010 y 2023, empleando palabras clave específicas como "medicina interna preoperatoria", "manejo intraoperatorio anestesiología" y "diagnóstico por imágenes". Se incluyeron artículos revisados por pares, guías clínicas y revisiones sistemáticas relevantes. La información recopilada fue analizada y sintetizada para identificar las mejores prácticas y las contribuciones específicas de cada especialidad en el contexto quirúrgico, destacando su impacto en la mejora de los resultados clínicos y la reducción de complicaciones. La colaboración interdisciplinaria entre medicina interna, anestesiología e imagenología es vital para optimizar el cuidado preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio. Esta sinergia mejora los resultados clínicos al proporcionar una atención integral y personalizada, minimizando las complicaciones y mejorando la recuperación postquirúrgica de los pacientes. La integración efectiva de estas especialidades asegura una gestión quirúrgica segura y eficiente, lo que subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario en la práctica médica contemporánea.

Palabras Clave: Medicina Interna Preoperatoria, Manejo Intraoperatorio Anestesiología, Diagnóstico por Imágenes.

Abstract

Interdisciplinary collaboration among medical specialties is essential for providing comprehensive and high-quality care to surgical patients. To conduct this literature review, an exhaustive search was performed in academic databases such as PubMed, Scopus, and Google Scholar. Studies published between 2010 and 2023 were selected using specific keywords such as "preoperative internal medicine," "intraoperative management anesthesiology," and "diagnostic imaging." Peer-reviewed articles, clinical guidelines, and relevant systematic reviews were included. The collected information was analyzed and synthesized to identify best practices and the specific contributions of each specialty in the surgical context, highlighting their impact on improving clinical outcomes and reducing complications. Interdisciplinary collaboration among

internal medicine, anesthesiology, and imaging is vital for optimizing preoperative, intraoperative, and postoperative care. This synergy enhances clinical outcomes by providing comprehensive and personalized care, minimizing complications, and improving postoperative recovery for patients. Effective integration of these specialties ensures safe and efficient surgical management, underscoring the importance of a multidisciplinary approach in contemporary medical practice.

Keywords: Preoperative Internal Medicine, Intraoperative Management Anesthesiology, Diagnostic Imaging.

Resumo

A colaboração interdisciplinar entre especialidades médicas é essencial para a prestação de cuidados integrais e de qualidade aos pacientes cirúrgicos. Para realizar esta revisão de literatura, foi realizada uma busca exaustiva em bases de dados acadêmicas como PubMed, Scopus e Google Scholar. Os estudos publicados entre 2010 e 2023 foram selecionados usando palavras-chave específicas, como “medicina interna pré-operatória”, “manejo intraoperatório de anestesiologia” e “diagnóstico por imagem”. Foram incluídos artigos revisados por pares, diretrizes clínicas e revisões sistemáticas relevantes. A informação recolhida foi analisada e sintetizada para identificar as melhores práticas e os contributos específicos de cada especialidade no contexto cirúrgico, destacando o seu impacto na melhoria dos resultados clínicos e na redução de complicações. A colaboração interdisciplinar entre medicina interna, anestesiologia e imagem é vital para otimizar os cuidados pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios. Essa sinergia melhora os resultados clínicos, fornecendo atendimento abrangente e personalizado, minimizando complicações e melhorando a recuperação pós-operatória dos pacientes. A integração eficaz destas especialidades garante uma gestão cirúrgica segura e eficiente, sublinhando a importância de uma abordagem multidisciplinar na prática médica contemporânea.

Palavras-chave: Medicina Interna Pré-operatória, Manejo Intraoperatório Anestesiologia, Diagnóstico por Imagem.

Introducción

La colaboración interdisciplinaria entre especialidades médicas es esencial para proporcionar una atención integral y de alta calidad a los pacientes quirúrgicos. En este contexto, la sinergia entre

Medicina Interna y Anestesiología emerge como un componente crucial en la optimización de los resultados clínicos y en la mejora de la experiencia del paciente durante el período perioperatorio. La Medicina Interna, con su enfoque holístico en el manejo de enfermedades crónicas y complejas, se fusiona de manera complementaria con la especialidad de Anestesiología, que despliega sus conocimientos en el control del dolor, la evaluación preoperatoria y la gestión de la atención perioperatoria. Esta colaboración integral entre dos disciplinas aparentemente distintas da lugar a una sinergia médica que va más allá de la suma de sus partes individuales, proporcionando un enfoque más completo y personalizado para los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (1).

La evaluación preoperatoria es una consulta médica en la que se evalúa un paciente con criterios quirúrgicos, debe ser una consulta de atención integral en la que se incluya actividades de promoción, prevención de la salud, una historia clínica completa, revisión de paraclínicos y de los procedimientos diagnósticos realizados, que generen un plan diagnóstico y terapéutico posterior a problemas asociados diferentes al diagnóstico quirúrgico. No debe considerarse como una evaluación de riesgo preoperatorio solamente, ya que puede coexistir multiplicidad de factores asociados a estilos de vida, así como, enfermedades con signos y síntomas sistémicos de origen diverso en los que destacan las patologías cardiovasculares, respiratorias y metabólicas (2).

La participación del médico internista en la valoración de pacientes que serán sometidos a intervenciones quirúrgicas, es una situación frecuente, en la cual debe ser un importante partícipe en la decisión del riesgo quirúrgico que éste posee, o si la cirugía propuesta está contraindicada. A su vez es responsable de decidir qué exámenes paraclínicos deben solicitarse. Muchas veces asistimos a evaluaciones clínicas no lo suficientemente profundas, y a la solicitud exagerada de exámenes complementarios, lo que provoca gastos evitables y a veces demoras en la toma de decisiones (3).

Metodología

Para llevar a cabo la presente revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se seleccionaron estudios publicados entre 2010 y 2023, empleando palabras clave específicas como "medicina interna

preoperatoria", "manejo intraoperatorio anestesiología" y "diagnóstico por imágenes". Se incluyeron artículos revisados por pares, guías clínicas y revisiones sistemáticas relevantes. La información recopilada fue analizada y sintetizada para identificar las mejores prácticas y las contribuciones específicas de cada especialidad en el contexto quirúrgico, destacando su impacto en la mejora de los resultados clínicos y la reducción de complicaciones.

Resultados

Objetivos generales de la valoración preoperatoria

1. Valorar los índices de riesgo anestésicoquirúrgicos y conocer los procesos médicos coexistentes.
2. Lograr una mínima exacerbación de las condiciones médicas previas.
3. Evitar nuevas enfermedades o complicaciones perioperatorias.
4. Alcanzar una pronta recuperación del procedimiento quirúrgico.
5. Optimizar el manejo de los factores de riesgo quirúrgico evaluados en el paciente.
6. Realizar recomendaciones perioperatorias pertinentes (ayuno, medicamentos a tomar o suspender etc.)
7. Educar al paciente para reducir su natural ansiedad.
8. Disminuir el número de suspensiones en sala de operaciones por estudio preoperatorio inadecuado.
9. Obtener del paciente el consentimiento informado (4).

Papel del especialista

1. Establecer el perfil de riesgo del paciente.
2. Dar recomendaciones específicas de manejo.
3. Orientar el manejo de las patologías crónicas del paciente, no solamente para la cirugía, sino para el día a día del control ambulatorio. Evidentemente, proceso que se acelera por el acto quirúrgico planteado (4).

Optimizando las condiciones del paciente

A continuación, se describen los factores de riesgo encontrados con más frecuencia en el paciente que será sometido a un procedimiento quirúrgico. Asimismo, se explica su relación con la

incidencia de complicaciones posoperatorias y cómo intervenir para mejorar las condiciones del paciente que las manifiesta.

- **Tabaco:** El tabaquismo repercute negativamente en el paciente sometido a cirugía al interferir con la cicatrización, incrementar la probabilidad de infecciones respiratorias y alterar el aclaramiento mucociliar. Se recomienda establecer una estrategia integral para la suspensión del consumo de tabaco. El tiempo idóneo para hacerlo es al menos 8 semanas antes de la cirugía, ya que esto ha demostrado asociarse con la misma incidencia de complicaciones ventilatorias que en pacientes no fumadores (5).
- **Alcohol:** El consumo significativo de alcohol también se relaciona con mayor riesgo de complicaciones perioperatorias. El consumo mayor a 24 g al día en mujeres y a 36 g al día en hombres se asocia con mayor incidencia de infecciones posoperatorias, retraso en la cicatrización de la herida quirúrgica y complicaciones pulmonares. Aunque no hay un tiempo establecido para su suspensión, como regla general se sugiere que sea al menos cuatro semanas antes del evento quirúrgico (5).
- **Estado nutricional:** Nutrición en el preoperatorio: ante el trauma quirúrgico, se requiere mayor biodisponibilidad de micro y macronutrientes para la recuperación estructural y funcional de los tejidos. El estado nutricional en el periodo perioperatorio influye directamente en el grado de complicaciones posquirúrgicas y en la mortalidad (5).

Ayuno: el ayuno prolongado genera ansiedad al paciente, aumenta la resistencia a la insulina y se asocia con más complicaciones posquirúrgicas. Debe insistirse en que, si el paciente no tiene documentada alguna condición que retrase el vaciamiento gástrico o enfermedad por reflujo gastroesofágico, debe permitirse la toma de líquidos hasta dos horas antes de la cirugía y de sólidos hasta seis horas antes de la operación.

Nutrición en el posoperatorio: no existe un consenso con respecto al tiempo ideal para reiniciar la dieta después de una cirugía; sin embargo, las sociedades americana y europea de nutrición coinciden en los siguientes puntos:

- El inicio temprano de la dieta (24-48 h) ha demostrado una reducción de la estancia intrahospitalaria e incluso reducción de la mortalidad.
- La vía enteral debe favorecerse siempre sobre la vía parenteral (5).

- **Obesidad:** Tomando esta consideración, la obesidad podría ejercer una ventaja contra la mortalidad posoperatoria, un fenómeno que se ha denominado “paradoja de la obesidad”. Sin embargo, la obesidad se asocia con aumento en el riesgo de infección del sitio quirúrgico, pérdida sanguínea y duración de la cirugía, por lo que deben reforzarse las medidas que ayuden a disminuir estas complicaciones. La escala Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS) toma en cuenta la edad, el sexo masculino, la coexistencia de hipertensión arterial, un IMC mayor a 50 y factores de riesgo de tromboembolismo. Esta escala es útil para predecir el riesgo de complicaciones posquirúrgicas en pacientes con obesidad mórbida, aunque está validada únicamente en pacientes sometidos a cirugía bariátrica (5).
- **Edad:** Aunque la edad está incluida en diversas escalas predictivas, la evidencia indica que no es un factor de riesgo independiente de mortalidad posoperatoria. Si bien se ha descrito una mortalidad incrementada en procedimientos quirúrgicos realizados a pacientes mayores de 70 años (35% en comparación con 1.82% en pacientes con promedio de 57 años), los modelos estadísticos sugieren que se trata más bien de una variable de confusión relacionada con las comorbilidades asociadas y la fragilidad (5).

Los componentes de la valoración preoperatoria recomendados son: revisión de historia clínica, anamnesia, examen físico, solicitud de pruebas complementarias: radiografía de Tórax, electrocardiograma y pruebas analíticas como: hemograma, pruebas básicas de coagulación, urea, creatinina y glicemia. Incluye además establecer el riesgo anestésico-quirúrgico, información al paciente, obtención de su consentimiento informado y la premedicación anestésica. La revisión de la historia clínica y la anamnesia deberían detectar posibles alteraciones patológicas, hábitos tóxicos, alergias, antecedentes médicos, quirúrgicos y transfusionales, antecedentes anestésicos propios y familiares, medicaciones concomitantes y el grado de ansiedad (6).

Tabla 1. Influencia de los exámenes en la evaluación preoperatoria.

Prueba	% anormal	Influencia en el manejo	Indicaciones
Hemoglobina	1,8	0,1	Posibilidad de pérdida sanguínea, síntomas de anemia, ERC
Leucocitos	0,7	0	Sospecha de infección, enfermedad mieloproliferativa, medicación mielotóxica
Plaquetas	0,9	0,02	Diátesis sanguínea, enfermedad mieloproliferativa, medicación mielotóxica
Tiempo de protrombina	0,3	0	Diátesis sanguínea, enfermedad mieloproliferativa, medicación mielotóxica, enfermedad hepática, desnutrición, uso de antibióticos, anticoagulantes
Tiempo parcial tromboplastina	6,5	0,1	Diátesis sanguínea, uso de anticoagulantes
Electrolitos	12,7	1,8	Enf. renal, diuréticos u otros
Glicemia	9,3	0,5	DM conocida, esteroides, obesidad mórbida
Función renal	8,2	2,6	Enf. renal conocida, DM, HTA, cirugía mayor, edad avanzada, medicación nefrotóxica
Función hepática	0,4	0,1	Enf hepática conocida, niveles bajos de albúmina
Sedimento urinario	19,1	1,4	No indicado, excepto si hay síntomas o instrumentación urológica
Electrocardiograma (< 50 años)	29,6 (19,7)	2,6	Edad > 40 en hombres y > 50 en mujeres o síntomas/signos de ECV
Radiología de tórax (< 50 años)	21,2 (4,9)	3,0	Edad > 50 en cirugía abdominal alta o torácica, síntomas/signos de enfermedad pulmonar

Fuente: Essensfeld de Sekler (7).

Qué exámenes pedir y cuándo

- **Perfil hematológico:**

- **Hemoglobina (Hb) / Hematocrito (Hcto.):** no se recomienda su solicitud en pacientes asintomáticos sin historia de anemia consignada. Según The American Society of Anesthesiologists debe solicitarse exclusivamente en adultos mayores o en pacientes jóvenes con historia y/o signos clínicos sugerentes de anemia, además de antecedentes de patología hepática, sangrados recurrentes y trastornos de la coagulación documentados; y en todos los pacientes que vayan a ser sometidos a cirugías con riesgo conocido de sangrado importante. En pacientes sometidos a cirugías de bajo riesgo quirúrgico, aproximadamente 0,1% de los pacientes presentó alguna alteración en su recuento de Hb o Hcto que conllevó un cambio en su conducta quirúrgica pre o postoperatoria.
- **Recuento de plaquetas:** no se recomendaría de rutina. Solamente indicado en pacientes con hallazgos clínicos sugerentes (por ejemplo: sangrado gingival, petequias, etc.), o patología hematológica o hepática conocida.

- **Recuento de leucocitos:** no se recomienda su solicitud prequirúrgica de rutina. Solamente indicado según contexto clínico del paciente y no como indicación del estudio preoperatorio propiamente tal (8).
- **Pruebas de coagulación:** no se recomendaría de rutina. Una historia clínica detallada enfocada en historial de sangrado y uso de tratamiento anticoagulante podría ser suficiente. Pacientes con discrasias sanguíneas conocidas requieren estudio específico para su patología (por ejemplo: en pacientes con enfermedad de Von Willebrand (VW) se debe solicitar niveles factor XIII y FWE). En caso de pacientes en tratamiento anticoagulante se debe solicitar estudio específico dependiendo del fármaco en cuestión:
 - **Pacientes en tratamiento anticoagulante oral (acenocumarol, warfarina):** se recomienda evaluación inicial y monitorización periódica en el pre y posoperatorio con tiempo de protrombina (TP) e International Normalized Ratio (INR).
 - **Pacientes en tratamiento con nuevos anticoagulantes orales (NACO):** en aquellos pacientes en tratamiento con Dabigatran® se recomienda medición de tiempo de coagulación con Ecarina (TCE) o con tiempo de trombina diluida (dTT), desafortunadamente estos exámenes aún no se encuentran disponibles en nuestro medio. Por otro lado, aquellos pacientes en tratamiento con Apixaban®, Edoxaban® o Rivaroxaban® podrían ser monitorizados con otros ensayos específicos, pero su poca disponibilidad en nuestro medio lo hace poco viable (8).
- **Función renal y electrolitos plasmáticos:**
 - **Creatininemia:** no se recomienda su solicitud prequirúrgica de rutina. The American Geriatrics Society recomienda que todos los adultos mayores deben contar con niveles plasmáticos de creatinina antes de cualquier cirugía mayor. Además, se recomienda su solicitud en todo paciente con deterioro de la función renal documentado, con exposición a agentes nefrotóxicos (por ejemplo: metales pesados) y aquellos que se encuentren en tratamiento crónico con fármacos que afecten los electrolitos plasmáticos. También se debe considerar en pacientes con factores de riesgo cardiovascular, los cuales requieren estratificación de riesgo perioperatorio mediante Revised Cardiac Risk Index (RCRI), siendo la creatininemia uno de los parámetros a evaluar.
 - **Electrolitos plasmáticos:** no se recomienda su solicitud prequirúrgica de rutina. Las alteraciones asintomáticas con significancia perioperatoria son poco frecuentes. Se

recomienda solicitar rutinariamente en pacientes en tratamiento crónico con fármacos que afecten los electrolitos plasmáticos, como diuréticos y antihipertensivos (8).

- **Glicemia y hemoglobina glicosilada:** no se recomienda su solicitud de rutina en pacientes asintomáticos y sin antecedentes de diabetes mellitus (DM). Por otro lado, en todo adulto mayor, diabético diagnosticado o con clínica altamente sugerente de DM, se debe solicitar tanto glicemia en ayunas como HbA1c en el momento en que se plantea un plan quirúrgico, además de control seriado con glicemia capilar hasta inmediatamente previo a la cirugía. Meta-análisis recientes mostraron una asociación significativa entre niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en pacientes no diabéticos y complicaciones perioperatorias en cirugías vasculares y ortopédicas, por lo que sería razonable solicitarlo como parte del estudio preoperatorio en estos casos específicos (8).
- **Pruebas hepáticas:** no se recomiendan de rutina en pacientes asintomáticos y sin antecedentes de patología hepática, de hecho, la evidencia sugiere que no hay diferencia significativa en complicaciones perioperatorios entre aquellos pacientes a los que se les solicitó pruebas hepáticas versus aquellos a los que no. Aquellos pacientes con patología hepática conocida requieren estratificación de riesgo mediante Model for End-stage Liver Disease (MELD), por lo que se debe solicitar bilirrubinemia, además de natremia, INR y creatininemia (8).
- **Marcadores de estado nutricional:** no se recomienda la solicitud de albuminemia, prealbuminemia ni transferrina de rutina en pacientes asintomáticos. Existen estudios que recomiendan su solicitud en población geriátrica, pero aún no existe evidencia suficiente para recomendarlo. En pacientes con hallazgos clínicos sugerentes de desnutrición se recomienda solicitarlos como parte del estudio preoperatorio, prefiriendo monitorización con niveles de pre-albúmina. Esta última se encuentra poco disponible en nuestro medio, por lo cual puede reemplazarse por los niveles de albúmina y transferrina, considerando que la primera tiene una vida media de aproximadamente 20 días, mientras que la segunda debe interpretarse junto al resto de la cinética del hierro (8).
- **β -HCG:** The American Society of Anesthesiologists recomienda solicitar una prueba de embarazo en toda mujer fértil que va a ser sometida a una cirugía, sin importar sus antecedentes sexuales ni fecha de última menstruación, dado que entre 1-2 de cada 100 de

las mujeres en edad fértil sometidas a una cirugía habiendo negado posibilidad de embarazo, pueden estar embarazadas al momento de la intervención (8).

- **Sedimento de orina y urocultivo:** no se recomienda de rutina en pacientes asintomáticos. La evidencia sugiere que no existe diferencia significativa entre aquellos pacientes que cuentan con un sedimento urinario y/o urocultivo y aquellos que no, ni siquiera en cirugías donde clásicamente se le ha dado relevancia, como la artroplastia de cadera. Tampoco se recomienda el tratamiento de la bacteriuria asintomática en caso de contar con un urocultivo preoperatorio positivo (8).
- **Espirometría:** no sería recomendado de rutina, inclusive en pacientes con antecedentes de patología pulmonar conocida, dado que una evaluación clínica minuciosa presenta una mejor correlación con complicaciones pulmonares perioperatorias (8).
- **Electrocardiograma (ECG):** distintos estudios han reportado hallazgos electrocardiográficos anormales en el 4,6% - 44,9% de pacientes sin historia ni síntomas, lo cual conllevó la cancelación o posposición de las cirugías de solo el 0,45 - 2,6% de estos casos. Con estos resultados no sería recomendado en pacientes asintomáticos. Se debe solicitar un ECG de 12 derivadas en todo paciente con patología cardiovascular o pulmonar documentada, además de aquellos que vayan a ser sometidos a una cirugía de alto riesgo. Se recomienda, además, la obtención del RCRI en todos los pacientes con factores de riesgo cardiovascular; en aquellos con RCRI=1 se debe solicitar un ECG preoperatorio solo en contexto de cirugías de riesgo intermedio, por otro lado, con $RCRI \geq 2$ puntos se debería solicitar un ECG de 12 derivadas en todos los casos (8).
- **Ecocardiograma:** no sería recomendado de rutina en pacientes asintomáticos. Se recomienda como parte del estudio de aquellos pacientes con manifestaciones clínicas compatibles con patología valvular o insuficiencia cardiaca, además de en todo paciente con antecedente de dicha patología. Además, se recomienda su realización en todo paciente que vaya a ser sometido a una cirugía de alto riesgo (8).

¿Cuándo debe ordenarse una radiografía de torax?

- Tos, disnea, hemoptisis, fiebre, dolor torácico.
- Evaluación inicial del paciente con trauma.
- Explicación de signos documentados al examen físico como: crepitantes, roncus, sibilantes, ausencia de murmullo vesicular, matidez a la percusión.

- Confirmación diagnóstica de: neumonía, insuficiencia cardíaca congestiva, enfisema, derrame pleural y enfermedad intersticial difusa.
- En presencia de una radiografía normal, debe reconocerse la necesidad de modalidades imagenológicas adicionales ante la sospecha de: neoplasia oculta, embolismo pulmonar, disección aórtica, enfermedad intersticial y micosis pulmonar en pacientes inmunocomprometidos (7).

Riesgo de complicaciones cardíacas

Lo más importante es determinar, por la historia y el examen físico si el paciente tiene una patología cardíaca activa y si la intervención es de riesgo bajo, intermedio o alto, ya que el tipo de cirugía contribuye independientemente al riesgo operatorio. Las variables de alto riesgo quirúrgico son el tipo de cirugía, la enfermedad isquémica, dolor torácico típico, uso de nitratos, ECG con ondas Q patológicas, insuficiencia cardíaca congestiva, historia de enfermedad cerebrovascular, tratamiento preoperatorio con insulina, creatinina > 2mg/dl. Los pacientes con más de 2 de estas variables son considerados de alto riesgo con 10% de probables complicaciones como infarto del miocardio, edema pulmonar, fibrilación ventricular, paro cardíaco y bloqueo completo (7).

Perioperatorio y Embarazo

El riesgo quirúrgico en la embarazada es similar al de otros pacientes quirúrgicos, pero con mayor riesgo de aborto, parto pretérmino y óbito fetal, así como el riesgo de la anestesia para el feto, en particular en el 1er trimestre. La intubación y la anestesia general aumentan la morbilidad y mortalidad maternas (7).

Rol del anesthesiólogo

El anesthesiólogo se concentra en obtener la historia de la enfermedad actual; antecedentes de alergia a medicamentos; antecedentes de problemas con anestésicos anteriores; detección de vía aérea difícil; antecedente de necesidad de ventilación mecánica postoperatoria; historia de dolor de difícil manejo o náuseas persistentes en el postoperatorio de cirugías anteriores; se historia familiar de miopatías o arritmias. En su examen físico no se dirige a la patología quirúrgica, sino a los aspectos que interesan a su especialidad, como las características de la vía aérea y el estado

cardiovascular, pulmonar y de otros sistemas que se puedan ver afectados por la anestesia. El cirujano se concentra en la patología quirúrgica y en las posibilidades de resección que ésta tiene; lo demás lo deja, en cierta medida, en manos del Internista o del anesthesiólogo. En cuanto al riesgo cardiovascular del paciente, que es un tema de gran preocupación para todos, se tiende a pensar que queda en manos del cardiólogo, pero éste no puede evaluar a todos los pacientes, de modo que es preciso tener claro qué tipo de paciente se va a derivar al especialista, con el objeto de evitar que en el postoperatorio ocurra un infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca y, eventualmente, la muerte del paciente (6).

Criterios de la ASA

Tabla 2. Categorización de riesgo según método de la American Society of Anesthesiology.

Clase	Descripción de la Clase Funcional	Condición Clínica	Mortalidad Operatoria
ASA (1) I	Pacientes con cardiopatía pero sin limitaciones resultantes de la actividad física. La actividad física ordinaria no causa síntomas cardiacos. Dolor, disnea, palpitaciones, síncope	Paciente Sano	4.3%
ASA (2) II	Pacientes con enfermedades cardiacas que producen cierta Limitación en la actividad física. Están cómodos en reposo pero de ordinario la actividad produce síntomas cardiacos. Alteraciones sistémicas leves a Moderadas.	HTA y Diabetes controlada. Anemia, Tabaquismo. Asma. Embarazo. Obesidad. Menores de 1 año. Mayores de 70 años.	10.6%
ASA (3) III	Pacientes con cardiopatías que producen limitación muy manifiesta en la actividad física. Están cómodos en reposo pero una actividad menor que la ordinaria produce síntomas.	Angor. HTA y Diabetes no controlada. Asma. EPOC. Obesidad Mórbida. Historia de IM.	25.0%
ASA (4) IV	Pacientes cardiopatas con incapacidad para realizar cualquier actividad física sin incomodidad. Sintomáticos en reposo	Angor Inestable. Insuficiencia Respiratoria o Cardiaca. Hepatopatía. Insuficiencia Renal.	67.0%

Fuente: Contreras (6).

Tabla 3. Índice multifactorial de riesgo cardiaco.

Item	Puntaje
Edad mayor de 70 años	5 Puntos
IAM Menor a seis meses	10 Puntos
Signos de Insuficiencia Cardíaca	11 Puntos
Estenosis Aortica Severa	3 Puntos
Arritmias	7 Puntos
Más de cinco extraaistoles ventriculares	7 Puntos
Cirugía Intraperitoneal, torácica y aortica	3 Puntos
Cirugía de emergencia	4 Puntos
PaO2 <60, PCO2 >50, K<3, HCO3 <20, Urea >50, Creatinina >3, Hepatopatía o	3 Puntos
Paciente Postrado en cama	
Total	53 Puntos

Fuente: Contreras (6).

En este sentido, la New York Heart Association ha establecido una clasificación funcional basada en la historia clínica en la que se definen cuatro grados para valorar el estado físico y la tolerancia al ejercicio del paciente. Probablemente el componente más importante de la evaluación preoperatoria sea el determinar el grado de capacidad funcional, porque de la reserva cardiaca dependerá el comportamiento ante la agresión anestésica quirúrgica. Son dos las enfermedades cardiacas que se han comprobado que incrementan significativamente la morbi-mortalidad perioperatoria: la insuficiencia cardiaca y la enfermedad coronaria (6).

Tabla 4. Grado de complejidad quirúrgica de la NICE.

Grado	Definición
I	Procedimientos menores: escasa agresividad quirúrgica, lugares del cuerpo donde la probabilidad de sangrado es mínima o fácilmente detectable.
II	Procedimientos medianos: mayor probabilidad de sangrado y/o en caso de producirse podría pasar inadvertido por desarrollarse en una cavidad.
III	Procedimientos mayores: grado más importante de agresividad quirúrgica, postoperatorio prolongado.
IV	Procedimientos muy agresivos: intervenciones prolongadas con cuidados muy especializados o críticos en el postoperatorio.

Fuente: Parodi et al (9).

El NICE (National Institute for Clinical Excellence) del Reino Unido propone una escala que agrupa las intervenciones en cuatro niveles según la probabilidad de sangrado importante y/o inadvertido, el tiempo quirúrgico y la recuperación postanestésica. La solicitud de una cama en la unidad de cuidados intensivos o críticos para cursar el postoperatorio es frecuente en la práctica cotidiana. La utilización de este recurso debe ser cuidadosamente analizada, ya que tiene un alto impacto en los costos hospitalarios, pero también en el beneficio que se le puede brindar al paciente; de allí reside la importancia de identificar a los pacientes con alto riesgo de complicaciones inmediatas. La complejidad y duración del acto quirúrgico serán determinantes de la evolución del paciente (9).

Manejo perioperatorio de fármacos

Resulta esencial interrogar acerca de los fármacos que el paciente viene recibiendo previo a la intervención. Al respecto, la valoración clínica preoperatoria, es una oportunidad para evaluar el tratamiento farmacológico que el paciente recibe, sus posibles efectos indeseables, interacciones, ajuste de dosis, suspensión o adición de nuevos tratamientos en base a hallazgos de la historia clínica en comunicación fluida con el médico de cabecera (9).

Algunos fármacos deben mantenerse como por ejemplo los betabloqueantes, alfa 2 agonistas, digital, antagonistas del calcio, antiarrítmicos, broncodilatadores inhalados, levotiroxina, antitiroideos, anticonvulsivantes, antidepresivos tricíclicos, neurolépticos, litio o antiparkinsonianos. Otros deben suspenderse, como los anticoagulantes, heparinas, aminofilina, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), inhibidores del MAO, diuréticos (si potasemia < 3 mEq/l), aspirina y otros antiagregantes. Por último, algunas drogas deben pasarse a pauta endovenosa, como por ejemplo rotación de hipoglucemiantes orales a insulina, o adaptar dosis de corticoides orales a endovenosos con ajuste de dosis teniendo en cuenta el estrés quirúrgico (9).

El rol de la imagenología

La interconexión entre disciplinas médicas ha experimentado un notable avance en las últimas décadas, marcando un cambio significativo en la forma en que los profesionales de la salud abordan la evaluación preoperatoria y la planificación quirúrgica. En este contexto, la fusión de la Cirugía General y el Diagnóstico por Imagen ha emergido como un campo prometedor,

generando un impacto sustancial en la optimización de procedimientos quirúrgicos y la mejora de los resultados clínicos. La integración de estos dos dominios ofrece un enfoque holístico y preciso que aborda tanto la dimensión estructural como funcional del paciente, permitiendo una toma de decisiones más informada y personalizada. Los avances tecnológicos en imágenes médicas, como la inteligencia artificial aplicada al análisis de imágenes y la navegación quirúrgica asistida por computadora, han impulsado aún más la integración de la Cirugía General y el Diagnóstico por Imagen. Estas tecnologías ofrecen herramientas innovadoras para la segmentación y visualización de estructuras anatómicas, así como para la planificación quirúrgica virtual.

Aplicaciones Clínicas de la Integración

Tabla 5. *Aplicaciones Clínicas de la Integración Cirugía-General-Diagnóstico-por-Imagen.*

Especialidad Quirúrgica	Aplicaciones Clínicas
Cirugía Hepática	Planificación de resecciones hepáticas, evaluación de la vascularización.
Cirugía Tiroidea	Identificación y preservación de nervios recurrentes y glándulas paratiroides.
Cirugía Colorrectal	Evaluación preoperatoria de la extensión tumoral, planificación de márgenes quirúrgicos.
Cirugía Cardiovascular	Visualización 3D para planificación de procedimientos cardíacos complejos

Fuente: Betún Chucho et al (10).

- **Cirugía Hepática:** La evaluación preoperatoria de la vascularización hepática mediante técnicas de imagen ha mejorado la planificación de resecciones hepáticas. La visualización detallada de la anatomía hepática, incluyendo ramificaciones vasculares, permite a los cirujanos planificar y ejecutar procedimientos con mayor precisión. La navegación quirúrgica asistida por computadora ha demostrado ser particularmente útil en este contexto, proporcionando guía en tiempo real durante la intervención.
- **Cirugía Tiroidea:** En cirugía tiroidea, la integración de imágenes de alta resolución ha mejorado la identificación y preservación de estructuras críticas como los nervios recurrentes y las glándulas paratiroides. La visualización detallada de la relación anatómica entre la glándula tiroides y las estructuras circundantes ha reducido el riesgo de complicaciones postoperatorias, como la disfunción paratiroidea.

- **Cirugía Colorrectal:** La evaluación preoperatoria de la extensión tumoral y la planificación de márgenes quirúrgicos son aspectos críticos en la cirugía colorrectal. La resonancia magnética y la tomografía computarizada han mejorado la detección de lesiones, permitiendo una planificación más precisa de la resección. Además, la navegación quirúrgica ha facilitado la identificación intraoperatoria de lesiones y la adaptación dinámica de la estrategia quirúrgica.
- **Cirugía Cardiovascular:** En la cirugía cardiovascular, la integración de imágenes 3D ha mejorado la visualización de la anatomía cardíaca y vascular. La planificación preoperatoria detallada mediante técnicas de imagen ha facilitado la corrección de defectos cardíacos congénitos y la planificación de procedimientos complejos, como las cirugías de revascularización coronaria. La ecografía intravascular (IVUS) ha proporcionado una visualización directa de las arterias coronarias, mejorando la precisión en intervenciones percutáneas (10).

Conclusión

El rol de la medicina interna en la evaluación preoperatoria es fundamental para identificar, evaluar y optimizar las condiciones médicas preexistentes de los pacientes que se someterán a cirugía. Los internistas desempeñan un papel crucial en la valoración de riesgos cardiovasculares, metabólicos y otros factores comórbidos que pueden influir en el pronóstico quirúrgico, contribuyendo así a la toma de decisiones informadas y a la reducción de complicaciones perioperatorias.

La anestesiología, en el manejo intraoperatorio, es esencial para garantizar la seguridad del paciente a través de la administración de anestesia adecuada, el monitoreo continuo de las funciones vitales y la gestión de situaciones críticas que puedan surgir durante la cirugía. Los anestesiólogos, mediante técnicas avanzadas y personalizadas, no solo aseguran el confort del paciente, sino que también juegan un papel vital en la estabilidad hemodinámica y en la prevención de eventos adversos intraoperatorios.

Por su parte, la imagenología en el diagnóstico por imágenes es indispensable en la fase preoperatoria y durante la cirugía para proporcionar una visualización detallada de las estructuras

anatómicas y patologías. Las técnicas de imagen, como la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la ecografía, permiten una planificación quirúrgica precisa y una evaluación intraoperatoria en tiempo real, lo que ayuda a los cirujanos a realizar procedimientos con mayor precisión y a minimizar los riesgos asociados.

Referencias

1. Palma Leguisamo MA, Torres Mendoza WR, Simbaña Sandoval DF, Jiménez Cundar JS, Robles Barahona NI, Cercado Rosado MG, et al. Sinergia Médica entre Medicina Interna y Anestesiología: Excelencia en la Atención Integral para Pacientes Quirúrgicos. *Tesla Rev Científica* [Internet]. 2023 Dec 2;3(2):e275. Available from: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/275>
2. Brambilla MES, González A. Gestión Integral del paciente quirúrgico: optimización preoperatoria y cuidados postoperatorios en cirugía general. *Dominio las Ciencias*. 2024;10(1):940–51.
3. Maciel G. Valoración pre y postoperatoria. Rol del internista. *Arch Med Interna*. 2011;(23):41–6.
4. Quesada Aguilar CI. Acercamiento a la valoración preoperatoria integral en Medicina Interna. *Rev Clínica la Esc Med UCR – HSJD*. 2015;15(4).
5. Zavala-Jonguitud LF, Juárez-Villa JD, Olascoaga-Lugo A, Solís JG, Flores-Padilla MG, Anda-Garay JC. Valoración preoperatoria: del cálculo de riesgo a la evaluación integral. *Med Interna México*. 2023;38(6):1210–22.
6. Contreras M. EVALUACIÓN MÉDICA PREOPERATORIA COMO PREDICTOR DE RIESGO QUIRÚRGICO Y NO QUIRÚRGICO. *Comunidad y Salud* [Internet]. 2010 [cited 2024 May 23];8(1):083–96. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932010000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Essinfeld de Sekler E. El cuidado perioperatorio de alto valor. *Med Interna*. 2014;30(1):198–210.
8. Miranda I, Fernandez D. EVALUACION PREOPERATORIA EN CIRUGIA GENERAL [Internet]. UNIVERSIDAD DE CHILE; 2021. Available from: <https://revistademedicinayhumanidadesmedicas.cl/ediciones/2020->

2021/numero_unico/EVALUACION PREOPERATORIA EN CIRUGIA GENERAL
BAYRON MIRANDA-convertido.pdf

9. Parodi R, Pendino JC, Porcel JM. Evaluación clínica preoperatoria. 2016.
10. Betún Chucho NR, Guañuna Viteri LG, Maldonado Armijos EJ, Díaz Barreiro IA, Icaza Latorre DA, Jacome Pinela JP, et al. Artículo de revisión Integración de Cirugía General y Diagnóstico por Imagen: Avances en la Evaluación Preoperatoria y Guiado Quirúrgico. Tesla Rev Científica [Internet]. 2023 Nov 27;3(2):e270. Available from: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/270>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).