

Guía para la Evaluación Prequirúrgica

Cirugías Programadas en Pacientes Adultos

ASOCIACION DE ANESTESIA, ANALGESIA Y REANIMACION
DE BUENOS AIRES

CONTENIDOS

Introducción	pág. 3
Guía para solicitud de Rx Tórax.....	pág. 5
Guía para solicitud de ECG	pág. 8
Guía para solicitud de estudios de laboratorio	pág. 10
Guía para evaluación cardiovascular	pág. 13
Evaluación prequirúrgica Básica	pág. 15
Definición paciente alto riesgo	pág. 17
Definición riesgo del procedimiento	pág. 18
Listado parcial de bibliografía.....	pág. 19

INTRODUCCIÓN

Los objetivos de la evaluación prequirúrgica son evaluar el estado clínico del paciente; realizar recomendaciones concernientes a la evaluación, manejo y riesgo de los problemas médicos en el periodo perioperatorio y proveer un completo perfil del riesgo clínico que pueda ser utilizado por el paciente, el médico de cabecera, el anestesiólogo y el cirujano para tomar decisiones de tratamiento que influyan en resultados en el corto y largo plazo.

La consulta prequirúrgica debe identificar las pruebas diagnósticas y las estrategias de tratamiento que optimicen el cuidado del paciente, provean información acerca del riesgo a corto y largo plazo y eviten estudios innecesarios.

La utilización rutinaria de una amplia gama de pruebas diagnósticas, independientemente de las características clínicas del paciente ha sido parte de la práctica médica durante muchos años. Sin embargo, la literatura médica actual ha demostrado que no existe justificación para estas evaluaciones diagnósticas de rutina.

En diferentes trabajos de investigación publicados se ha descrito que:

- ❑ Los estudios solicitados en forma rutinaria pueden arrojar una amplia gama de resultados anormales, incluso en individuos aparentemente sanos. La importancia clínica de muchos de estos resultados anormales es incierta.
- ❑ Los resultados de las pruebas diagnósticas conllevan a un cambio en el manejo clínico solo en una pequeña proporción de los pacientes.
- ❑ El valor clínico de los cambios en el manejo del paciente que ocurren en respuesta a un resultado anormal es incierto.
- ❑ A pesar de tener un alto valor predictivo en poblaciones definidas, los estudios prequirúrgicos tienen un bajísimo poder para predecir eventos adversos en pacientes asintomáticos.

Teniendo en cuenta que el manejo del paciente es raramente afectado por los resultados de estos exámenes (dada la baja tasa de resultados positivos y el pobre valor predictivo en la población general) la recomendación actual es que los estudios diagnósticos se soliciten considerando las características particulares del paciente y del procedimiento quirúrgico evitando la solicitud de estudios en forma rutinaria.

Estas guías clínicas fueron diseñadas con la intención de asistir a los responsables de la evaluación prequirúrgica, proveyendo un marco analítico para la evaluación de los pacientes.

Describen un rango de aproximaciones generalmente aceptadas para el diagnóstico, manejo y prevención de condiciones específicas.

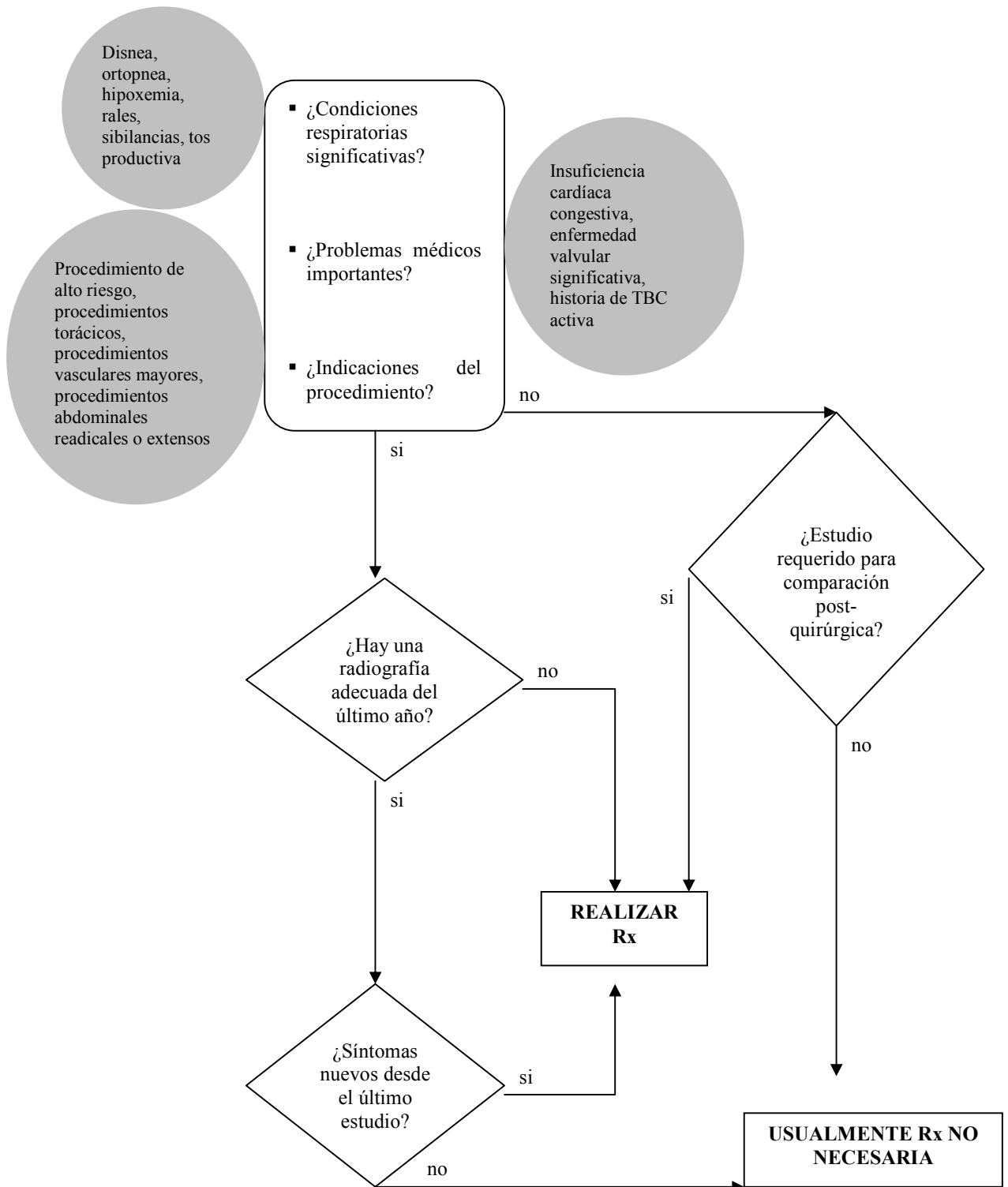
Estas guías intentan definir prácticas que se ajustan a las necesidades de la mayor parte de los pacientes en la mayor parte de los casos. La decisión final acerca del cuidado de cada paciente particular debe ser realizada por el médico y el propio paciente a la luz de todas las características evaluadas.

Estas guías no reemplazan el juicio clínico para el paciente individual ni establecen un protocolo rígido para todos los pacientes con una determinada condición.

Las recomendaciones en esta guía se concentran en resumir la evidencia que apoya la utilización de pruebas diagnósticas en la evaluación de pacientes.

Las recomendaciones han sido realizadas en base a la mejor evidencia científica disponible.

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX



RX TORAX

Las complicaciones respiratorias perioperatorias más frecuentes son atelectasia, neumonía y bronquitis. Los factores de riesgo predisponentes incluyen tos, disnea, tabaquismo, historia de patología pulmonar, obesidad, cirugía torácica, cirugía abdominal superior o extensa. El sitio de cirugía es probablemente el factor de riesgo más significativo, con tasas de complicaciones respiratorias del 30 al 40% en las cirugías torácicas y abdominales.

Durante muchos años la radiografía de tórax fue parte de la evaluación prequirúrgica de rutina. A partir de los años 1970 varios estudios de investigación informaron sobre las bajas tasas de resultados anormales obtenidas creando dudas acerca de la utilidad de esta práctica en forma rutinaria.

En los años 1980 los trabajos de investigación demostraron la poca utilidad de la radiografía de tórax de rutina para modificar la conducta quirúrgica llevando a una reducción importante en la utilización de esta práctica. Sin embargo, persisten todavía grandes variaciones regionales en su indicación.

Cuando se analizó la utilidad de la radiografía de tórax rutinaria, la tasa de estudios anormales varió entre los diferentes reportes entre un 1.3% y un 30% aunque menos de la mitad fueron anomalías significativas y la mayor parte podía ser prevista por el interrogatorio o el examen físico. Mucho más importante que la tasa de resultados anormales es la proporción de pacientes en los cuales el hallazgo modificó la conducta quirúrgica. Esta tasa varía en los diferentes estudios entre un 0% y un 2%, sin que esto haya logrado demostrar mejoras en los resultados perioperatorios. No hay, por otro lado, evidencia científica publicada que haya demostrado una reducción del riesgo perioperatorio con la utilización de radiografías de tórax en forma rutinaria.

En resumen, la radiografía de tórax prequirúrgica no predice correctamente complicaciones respiratorias. Estas complicaciones son previstas con mayor precisión por el estado clínico del paciente, el tipo de anestesia, el estado nutricional y el tipo de cirugía. Se ha sugerido que una radiografía de tórax puede ser útil para tener una medida de base sobre la cual comparar el estado del paciente en el postoperatorio en aproximadamente un 9% de los pacientes. Esto sugiere que la radiografía prequirúrgica podría ser solicitada en los casos en los cuales se considera que será esencial obtener una radiografía en el postoperatorio y en el caso de pacientes con condiciones clínicas específicas.

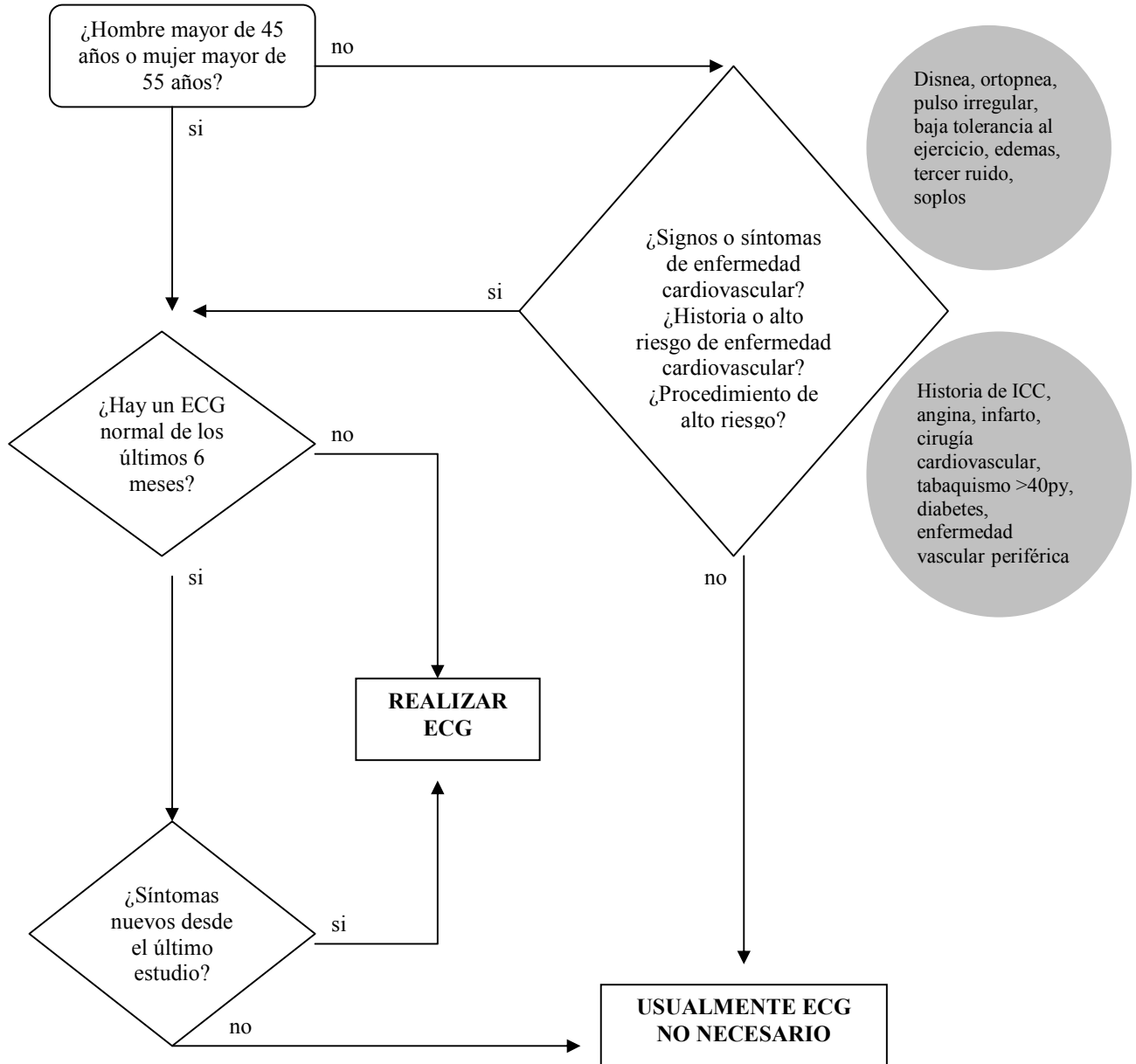
En la consulta prequirúrgica, los pacientes con tos o disnea deben ser evaluados para identificar la causa de los síntomas. En los pacientes fumadores se debe recomendar dejar de fumar 8 semanas antes de la cirugía para permitir la recuperación de los mecanismos de transporte mucociliares, reducir las secreciones y bajar los niveles de monóxido de carbono. La reducción del número de cigarrillos o el abandono por menos de 8 semanas es de beneficio cuestionable y algunos estudios han demostrado incluso mayores tasas de complicaciones.

Los pacientes asmáticos deben tener su enfermedad controlada antes de la cirugía. Los tratamientos con esteroides pueden ser continuados en estos pacientes en el periodo perioperatorio sin mayores complicaciones. Los pacientes con asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) pueden recibir broncodilatadores en el pre y postoperatorio para mejorar la función pulmonar.

El paciente puede ser entrenado en ejercicios respiratorios, especialmente beneficiosos en pacientes obesos, en pacientes con enfermedad respiratoria o en pacientes que serán sometidos a procedimientos torácicos o abdominales.

La espirometría u otras pruebas de función pulmonar están indicadas solo en los casos en que los resultados modificarían el procedimiento quirúrgico, el manejo anestésico o los cuidados postoperatorios. No hay evidencia que sugiera que las pruebas de función pulmonar sean útiles para evaluar el riesgo o modificar el manejo del paciente en fumadores o en pacientes con broncoespasmo correctamente tratado. Pacientes considerados para neumonectomía, pacientes con enfermedad pulmonar moderada o severa que serán sometidos a procedimientos torácicos o en el abdomen superior, pacientes con disnea en reposo y pacientes con sibilancias al momento del examen físico entre otros deben ser evaluados con pruebas funcionales antes de la cirugía.

ELECTROCARDIOGRAMA



ELECTROCARDIOGRAMA

Al igual que la radiografía de tórax, el electrocardiograma (ECG) también formó parte de la evaluación prequirúrgica de rutina durante muchos años.

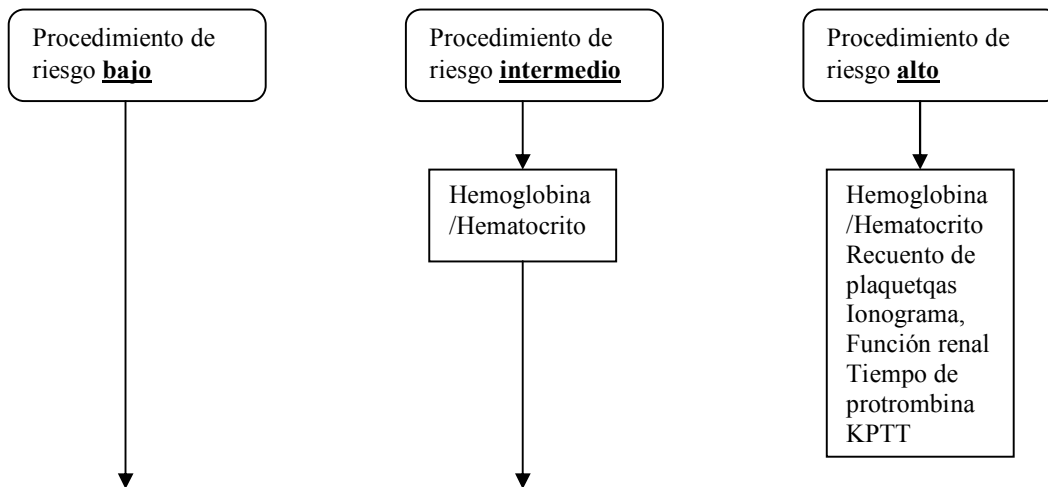
Sin embargo, diversos trabajos de investigación observaron que la tasa de estudios anormales variaba entre un 4.6% y un 31.7% y estas anomalías habían producido un cambio en el manejo del paciente solo en el 0.0% al 2.2% de los casos. El efecto que estos cambios hayan podido tener en los resultados clínicos no pudo establecerse.

Su utilización se ha reducido significativamente desde entonces, al demostrarse que su utilidad es limitada y que sus indicaciones se concentran en pacientes que por sus características particulares se encuentran en mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

El electrocardiograma preoperatorio puede ser de utilidad en el manejo de pacientes con enfermedad cardiovascular conocida, signos o síntomas sugestivos de enfermedad cardiovascular o factores de riesgo significativos.

La indicación de un ECG solo en base a la edad del paciente en ausencia de otros indicadores es controvertida. Como en otros casos, el ECG es útil solo si es capaz de detectar una anomalía que descubre una enfermedad que no era sugerida por otros medios y que es importante para estratificar o reducir el riesgo en el paciente. A pesar de que no ha demostrado una influencia en los resultados clínicos, si se ha visto que las anomalías en el ECG aumentan con la edad. Por estos motivos se mantiene una aproximación conservadora recomendando la realización de ECG en base a la edad del paciente.

ESTUDIOS DE LABORATORIO



Solicitar estudios de laboratorio solo ante condiciones específicas del paciente.

Coagulación: t. de protrombina y t. de tromboplastina parcial (Quick y KPTT)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes con una historia conocida de anomalías de la coagulación o historia reciente que sugiera problemas de la coagulación o uso de anticoagulantes ▪ Pacientes que requerirán anticoagulación post-operatoria (cuando es necesario contar con una medida de base) ▪ Enfermedad hepática activa ▪ Desnutrición severa ▪ Procedimientos de alto riesgo
Hemoglobina/Hematocrito	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cualquier procedimiento asociado con pérdidas de sangre moderadas a altas ▪ Pacientes con historia personal o familiar de hemoglobinopatías ▪ Enfermedad oncohematológica - Irradiación o quimioterapia reciente ▪ Diagnóstico o síntomas de anemia (fatiga, disnea, etc.) ▪ Historia de anemia o policitemia ▪ Pacientes con enfermedades severas coexistentes con condiciones inestables como falla renal, enfermedad hepática, hipertensión no controlada, desnutrición severa, etc. ▪ Este estudio no necesita ser repetido si se obtuvo un valor aceptable dentro de los 3 meses previos y no hubo cambios en las condiciones médicas
Recuento de plaquetas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desórdenes plaquetarios conocidos ▪ Historia de hemorragias anormales, púrpura ▪ Leucemia, hiperesplenismo, anemia aplásica, desórdenes autoinmunes, anemia perniciosa ▪ Irradiación o quimioterapia reciente ▪ Procedimientos de alto riesgo
Recuento de glóbulos blancos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sospecha de infección que podría contraindicar la cirugía ▪ Leucemias y linfomas - Irradiación o quimioterapia reciente ▪ Hiperesplenismo - Anemia aplásica - Enfermedades autoinmunes
Ionograma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes que están recibiendo diuréticos, digoxina o inhibidores de la enzima convertidora (IECA) ▪ Enfermedad renal ▪ Enfermedad suprarrenal o uso actual de corticoesteroides - Enfermedad hipotalámica o hipofisaria ▪ Pérdidas o intercambios importantes de líquidos (preparación colónica, etc.) ▪ Procedimientos de alto riesgo ▪ Arritmias severas
Glucemia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabetes - Historia de hipoglucemia - Tratamiento actual con corticoesteroides - Enfermedad suprarrenal

Función renal (uremia/creatininemia)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamiento con diuréticos ▪ Enfermedad renal ▪ Enfermedad suprarrenal ▪ Diabetes ▪ Pérdidas o intercambios importantes de líquidos ▪ Hipertensión severa o prolongada (>10 años) ▪ Procedimientos que requerirán radiocontrastes - Procedimientos de alto riesgo
Análisis de orina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumentación o implantación de prótesis en la vía urinaria ▪ Síntomas consistentes con infección urinaria ▪ Inmunosupresión actual
Test de embarazo	Especialmente considerado en mujeres con posibilidades de embarazo (edad fértil, método anticonceptivo poco confiable, sexualmente activas) en quienes se realizará un procedimiento pélvico o abdominal o estarán expuestas a radiación ionizante

ESTUDIOS DE LABORATORIO

Cuando los estudios de laboratorio son realizados en forma rutinaria, la mayor parte de ellos no tienen una indicación clara y solo un pequeño porcentaje arroja un resultado anormal no predecible por las características del paciente. Incluso en ese pequeño porcentaje de pacientes con resultados anormales, el manejo perioperatorio prácticamente no se ve afectado.

Estas características fueron observadas en toda la gama de estudios de laboratorio históricamente incluidos en la evaluación prequirúrgica rutinaria:

□ Dosaje de hemoglobina/hematocrito

Diversos estudios de investigación mostraron que los niveles de hemoglobina pueden ser menores a 10-10.5 gr/dl en un 5% de pacientes cuando este estudio es solicitado en forma rutinaria. Sin embargo los niveles raramente son inferiores a 9 gr/dl. Estos resultados llevan a un cambio en la conducta perioperatoria en el 0.1% al 2.7% de los pacientes. Convencionalmente se consideraba que en pacientes con niveles de hemoglobina inferiores a 10.0 gr/dl debía considerarse posponer la cirugía. Sin embargo, hay bastante evidencia de que el riesgo perioperatorio no aumenta significativamente hasta que los niveles de hemoglobina no caen por debajo de los 8 gr/dl. Por estos motivos, en pacientes con niveles de anemia suficientemente importantes como para justificar suspender la cirugía, es esperable que se presenten síntomas de anemia o de una enfermedad asociada. Si bien no hay motivos que justifiquen la utilización rutinaria de dosajes de hemoglobina, se ha postulado su utilización en pacientes que serán sometidos a procedimientos con riesgo moderado o intermedio.

□ Estudios de coagulación

La intención de estas pruebas es evaluar la capacidad del paciente para detener el sangrado. En su consideración deben tenerse en cuenta ciertos aspectos. Por un lado, aún pequeños niveles de sangrado pueden ser inaceptables en neurocirugía, pero son perfectamente tolerados en cirugías abdominales o traumatológicas. Por otro lado, la mayor parte de las condiciones que estas pruebas pretenden detectar son congénitas y por lo tanto existen desde la infancia. Niños con alteraciones de la

coagulación, pueden no haber sufrido en su historia ningún trauma que haya puesto en evidencia el trastorno. Por estos motivos, la historia clínica puede ser suficiente en adultos pero en la población pediátrica puede estar más justificada la utilización de pruebas de la coagulación. Los estudios de investigación que analizaron la utilidad de estas pruebas en pacientes adultos observaron que el 3.8% al 4.8% arrojaban resultados anormales y en solo el 0.8% de los casos estos resultados provocaban una modificación en la conducta quirúrgica. Si bien no hay evidencia suficiente que justifique su uso, la recomendación actual es realizar estudios de coagulación solo en pacientes que serán sometidos a procedimientos de alto riesgo y en aquellos pacientes con una historia personal o familiar de trastornos de la coagulación.

- ❑ Recuento de glóbulos blancos/ recuento de plaquetas
Se ha observado que el recuento de plaquetas y el recuento de glóbulos blancos arrojan resultados anormales en aproximadamente un 1% de los pacientes. Estos resultados prácticamente no modifican la conducta perioperatoria. Su uso rutinario no está justificado y solo estarían indicados cuando existen condiciones clínicas específicas en el paciente.

- ❑ Análisis de orina
El análisis de orina realizado en forma rutinaria puede arrojar resultados anormales en un 1% a 34% de los pacientes. Estos resultados modifican la conducta quirúrgica en un 0.1% a 2.8% de los casos. No hay evidencia de que un resultado anormal de orina esté relacionado con una mayor tasa de complicaciones prequirúrgica. Por estos motivos se recomienda limitar la solicitud de este estudio a situaciones clínicas específicas.

- ❑ Otros estudios bioquímicos
La frecuencia de resultados anormales cuando estas pruebas son realizadas en forma rutinaria es también muy baja: 1.4% en el caso de ionograma, 2.5% para urea y creatinina y 5.2% para la glucemia. Las anomalías encontradas provocaron cambios en el manejo del paciente en menos del 1% de los casos. La recomendación actual es que estas pruebas deben solicitarse solo cuando están justificadas por los antecedentes del paciente.

Las recomendaciones actuales insisten en la solicitud de estudios de laboratorio solo cuando existen características clínicas en el paciente que claramente lo justifiquen.

Por otro lado, si están disponibles estudios de laboratorio previos del paciente esto puede obviar la necesidad de solicitar nuevas determinaciones. Sobre todos si estos estudios tienen menos de 3 meses y las condiciones clínicas del paciente no se han modificado.

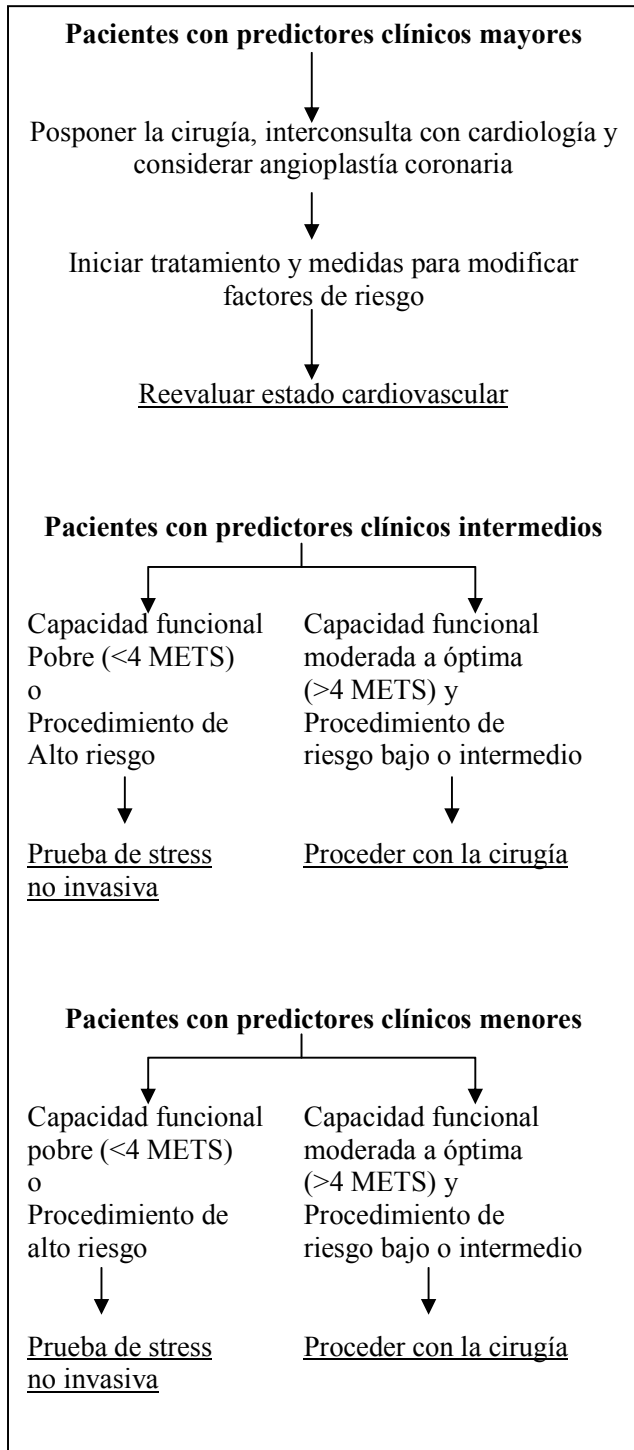
EVALUACIÓN CARDIOVASCULAR

En forma paralela al envejecimiento poblacional, se incrementa también la cantidad de procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes que potencialmente pueden padecer enfermedad coronaria. Las enfermedades cardiovasculares afectan a una importante proporción de la población y son una de las principales causas de muerte. Son, por otra parte, la complicación perioperatoria que más frecuentemente puede amenazar la vida del paciente o prolongar su estadía hospitalaria.

El Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón normatizaron en el año 1996 la evaluación cardiovascular para pacientes que serán sometidos a cirugías no cardíacas. Estas guías fueron actualizadas en el año 2002. Tienen en consideración el riesgo del paciente e incorporan también riesgos asociados con el procedimiento.

Se describe a continuación una guía clínica general para la evaluación cardiovascular en el preoperatorio:

Evaluación cardiovascular



Riesgo asociado al procedimiento

Riesgo Alto	Riesgo Intermedio	Riesgo Bajo
Cirugía de emergencia Pérdidas de sangre potencialmente grandes Cirugía aórtica o vascular periférica	Cirugía torácica o abdominal Cirugía de cabeza y cuello Endarterectomía carotídea Cirugía ortopédica Cirugía prostática	Cirugía de mama Cirugía de cataratas Cirugía superficial Endoscopia

Predictores clínicos

Mayores	Intermedios	Menores
Infarto en las últimas 6 semanas Angina inestable Insuficiencia cardíaca descompensada Arritmias significativas (causantes de inestabilidad hemodinámica) Enfermedad valvular severa (por ejemplo estenosis aórtica o mitral con área <1.0 cm ²)	Angina de pecho moderada Infarto de miocardio más allá de las 6 semanas Insuficiencia cardíaca compensada Diabetes Insuficiencia renal crónica	Edad avanzada Electrocardiograma anormal Ritmo cardíaco no sinusal Capacidad funcional pobre Historia de ACV Hipertensión no controlada

Ejemplos de capacidad funcional mayor a 4 METS:

Subir un piso de escaleras, andar en bicicleta, nadar, trabajar en jardinería.

- Pacientes con una prueba de stress normal en los últimos dos años o que fueron sometidos a una cirugía de revascularización miocárdica dentro de los últimos 5 años y se encuentran sin síntomas no requieren ninguna evaluación adicional.
- Pacientes clínicamente estables que recibieron una angioplastia entre 6 meses y 5 años atrás no requieren ninguna evaluación adicional.
- Pacientes a quienes se les realizó una angioplastia los últimos 6 meses pueden requerir una reevaluación cardíaca o una consulta con cardiología previo a la cirugía.
- Si bien la evaluación de la función ventricular mediante ventriculograma o ecocardiografía parecería no mejorar la predicción de riesgo realizada clínicamente, estas pruebas pueden ser consideradas en los casos que se considera que la función ventricular puede estar afectada y pueden ser necesarias intervenciones terapéuticas especiales en pacientes con predictores clínicos mayores.

* ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2002;39:542-53.

EVALUACIÓN PREQUIRURGICA

Idealmente el paciente debe ser evaluado varias semanas antes del procedimiento. Este tiempo permite anticipar las intervenciones y evita demorar innecesariamente el procedimiento quirúrgico.

En la consulta prequirúrgica deben evaluarse cuidadosamente los antecedentes del paciente, considerando los motivos de la cirugía, los antecedentes quirúrgicos y las experiencias anestésicas previas.

La medicación que recibe el paciente debe ser detallada, incluyendo también los medicamentos de venta libre. Algunos medicamentos pueden necesitar ser ajustados en el perioperatorio. Los antiinflamatorios no esteroideos deben ser suspendidos una semana antes del procedimiento para evitar riesgos de sangrado.

Debe revisarse el esquema de vacunación y actualizar vacunas si es necesario. Debe interrogarse sobre tabaquismo y consumo de alcohol.

El soporte social con que cuenta el paciente y sus necesidades en el postoperatorio deben ser consideradas.

La consulta prequirúrgica es también una importante oportunidad para evaluar aspectos del paciente más allá del procedimiento quirúrgico. Si bien debe quedar claro que la evaluación prequirúrgica no sustituye los servicios preventivos habituales ofrecidos por el sistema de salud, es sin embargo una buena oportunidad para trabajar con el paciente sobre prácticas preventivas generales e iniciar o continuar aspectos educativos.

Se describen a continuación los aspectos más importantes en la evaluación clínica prequirúrgica:

Historia Clínica

Alergias e intolerancias a medicamentos u otros agentes (especificar el tipo de reacción)

Problemas médicos

Historia quirúrgica

Traumas

Medicación actual (tanto la indicada para tratamiento médico como de venta libre o autoprescripta)

Interrogatorio orientado al procedimiento y tipo de anestesia que recibirá el paciente:

- Estado actual de los problemas médicos
- Estado cardíaco
- Estado pulmonar
- Hemostasia (historia personal o familiar de sangrados anormales)
- Posibilidad de anemia
- Posibilidad de embarazo
- Historia personal o familiar de problemas anestésicos
- Tabaquismo

- Alcoholismo
- Estado general

Exámen físico

Peso y talla

Signos vitales, tensión arterial, pulso (frecuencia y regularidad), frecuencia respiratoria

Examen cardiaco

Examen pulmonar

Otros

DEFINICIÓN PACIENTE DE ALTO RIESGO

El concepto de paciente de alto riesgo se refiere primariamente al riesgo de complicaciones cardíacas como consecuencia de condiciones específicas del paciente.

La determinación final del “alto riesgo” es tomada por el profesional que realiza la evaluación para cada paciente en particular. Sin embargo, la mayor parte de los pacientes de alto riesgo se encuentran en algunas de las siguientes categorías:

Signos cardíacos

- Síndromes coronarios inestables
 - Infarto de miocardio reciente
 - Angina inestable o severa
- Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada
- Arritmias significativas
 - Bloqueo auriculoventricular de alto grado
 - Arritmias ventriculares sintomáticas en presencia de enfermedad cardíaca subyacente
 - Arritmias supraventriculares con ritmo ventricular no controlado
- Enfermedad valvular severa (por ejemplo estenosis aórtica o mitral con un área valvular $<1.0 \text{ cm}^2$)

Signos no cardíacos

- Enfermedad pulmonar severa (uso crónico de oxígeno, distress respiratorio en reposo, etc.)
- Diabetes pobremente controlada (causando síntomas con riesgo de hipovolemia)
- Hipertensión severa (diastólica ≥ 110 , sistólica ≥ 180)
- Anemia sintomática

El paciente mayor

El riesgo general de complicaciones quirúrgicas depende de factores individuales y del tipo de procedimiento. La edad avanzada coloca al paciente ante un riesgo mayor de morbilidad y mortalidad quirúrgica. La razón para este aumento del riesgo relacionado con la edad parece estar correlacionado con un aumento en la prevalencia de comorbilidades en los pacientes mayores y no con la edad en forma independiente. Diversos estudios han mostrado que pacientes mayores sanos tienen tasas de complicaciones comparables con las de adultos sanos.

Por estos motivos, la evaluación prequirúrgica del paciente mayor se basa en los mismos criterios que en el resto de los pacientes. Es crítico que el paciente haya sido profundamente evaluado en la consulta clínica prequirúrgica, realizada idealmente varias semanas antes del procedimiento. La solicitud de estudios complementarios debe hacerse en base a los hallazgos realizados en esta entrevista. En procedimientos de muy bajo riesgo, como una cirugía de cataratas, no es necesario realizar estudios adicionales salvo que surjan indicaciones por la historia del paciente o el examen físico.

RIESGO ASOCIADO AL PROCEDIMIENTO

Procedimientos de alto riesgo se refiere primariamente a los riesgos cardiopulmonares derivados del procedimiento o de la anestesia. La definición de alto riesgo (>5% de incidencia combinada de muerte cardiovascular e infarto no fatal) es particular para cada procedimiento y paciente pero en líneas generales la mayor parte de los procedimientos de alto riesgo están incluidos en las siguientes categorías:

- Cirugías Cardiovasculares
- Procedimientos vasculares de la aorta y otros grandes vasos
- Procedimientos arteriales periféricos
- Procedimientos quirúrgicos prolongados (habitualmente más de dos horas) asociados con importantes reposiciones de líquidos o pérdidas de sangre (por ej.: resecciones pancreáticas, cirugía mayor en columna vertebral, etc.)

Categoría de riesgo	Descripción	Ejemplos
1---Baja	Procedimientos mínimamente invasivos asociados con pérdidas sanguíneas bajas (menos de 200cc)	Biopsia de mama, histeroscopia, cistoscopia, broncoscopia, procedimientos otorrinolaringológicos, hernioplastia inguinal o umbilical, tiroidectomía, artroscopia, colocación de marcapaso, resección transuretral de próstata o lesiones vesicales, etc.
2---Moderada	Procedimientos moderadamente invasivos con intercambio de fluidos, pérdidas potenciales de sangre de hasta 1000cc, y/o mortalidad/morbilidad moderada relacionada con el procedimiento.	Prostatectomía a cielo abierto, laminectomía, liposucción, histerectomía, colecistectomía, biopsia pulmonar, toracoscopia, reemplazo de cadera, reemplazo de rodilla.
3---Alta	Procedimientos altamente invasivos: procedimientos radicales o extensos en el abdomen superior, torácicos o intracraneales. Pérdidas potenciales de sangre superiores a 1000cc. Mortalidad/morbilidad significativa asociada con el procedimiento.	Aneurismas o tumores intracraneales, resecciones hepáticas, resecciones pulmonares, esofagectomía, cirugías cardíacas a cielo abierto, procedimientos aórticos, procedimientos abdominales mayores.

BIBLIOGRAFIA – listado parcial

1. Mitchell SK. Preoperative evaluation. *Am Fam Physician* 2000; 62:387-96.
2. ICSI Health Care Guidelines (Institute for Clinical System Improvement). Preoperative Evaluation 2000.
3. American College of Cardiology and American Heart Association. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. *Circulation* 1996;93:1280-1317.
4. Mohr DN, Lavender RC. Preoperative pulmonary evaluation: identifying patients at increased risk for complications. *Postgrad Med* 1996;100:241-56.
5. Macpherson DS, Lofgren RP. Outpatient internal medicine preoperative evaluation: a randomized clinical trial. *Med Care* 1994;32:498-507.
6. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Barbour G, Lowry P, Irvin G, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg* 1995;180:519-31.
7. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990;72:153-84.
8. Djokovic JL, Hedley-Whyte J. Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients over 80. *JAMA* 1979;242:2301-6.
9. Klotz HP, Candinas D, Platz A, Horvath A, Dindo D, Schlumpf R, et al. Preoperative risk assessment in elective general surgery. *Br J Surg* 1996;83:1788-91.
10. Fowkes FG, Lunn JN, Farrow SC, Robertson IB, Samuel P. Epidemiology in anesthesia: III. Mortality risk in patients with coexisting physical disease. *Br J Anaesth* 1982;54:819-25.
11. Warner MA, Offord KP, Warner ME, Lennon RL, Conover MA, Jansson-Schumacher U. Role of preoperative cessation of smoking and other factors in postoperative pulmonary complications: a blinded prospective study of coronary bypass grafting patients. *Mayo Clin Proc* 1989;64:609-16.
12. Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ, Roizen MF, Beal SL, Cohen SN, et al. The usefulness of preoperative laboratory screening. *JAMA* 1985;253: 3576-81.
13. Suchman AL, Griner PF. Diagnostic uses of the activated partial thromboplastin time and prothrombin time. *Ann Intern Med* 1986;104:810-6.
14. Turnbull JM, Buck C. The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals. *Arch Intern Med* 1987;147:1101-5.
15. Narr BJ, Warner ME, Schroeder DR, Warner MA. Outcomes of patients with no laboratory assessment before anesthesia and a surgical procedure. *Mayo Clin Proc* 1997;72:505-9.
16. Macpherson DS, Snow R, Lofgren RP. Preoperative screening: value of previous tests. *Ann Intern Med* 1990;113:969-73.
17. Goldman L, Caldera D, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogsted D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977;297:845-50.
18. Eagle KA, Rihal CS, Mickel MC, Holmes DR, Foster ED, Gersh BJ, et al. Cardiac risk in noncardiac surgery: influence of coronary disease and type of surgery in 3368 operations. *Circulation* 1997;96: 1882-7.
19. O'Kelly B, Browner WS, Massie B, Tubau J, Ngo L, Mangano DT. Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery: The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA* 1992; 268:217-21.

20. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery: The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med* 1990;323:1781-8.
21. Mangano DT, Hollenberg M, Fegert G, et al. Perioperative myocardial ischemia in patients undergoing noncardiac surgery. I: incidence and severity during the four-day perioperative period. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:843-50.
22. Tisi GM. Preoperative evaluation of pulmonary function. *Am Rev Respir Dis* 1979;119:293-310.
23. Zibrak JD, O'Donnell CR, Marton, K. Indications for pulmonary function testing. *Ann Intern Med* 1990; 112:763-71.
24. American College of Physicians. Preoperative pulmonary function testing (position paper). *Ann Intern Med* 1990;112:793-4.
25. Hnatiuk OW, Dillard TA, Torrington KG. Adherence to established guidelines for preoperative pulmonary function testing. *Chest* 1995;107:1294-7.
26. Bluman LG, Mosca L, Newman N, Simon DG. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998;113:883-89.
27. Warner DO, Warner MA, Barnes RD, Offord KP, Schroeder DR, Gray DT, et al. Perioperative respiratory complications in patients with asthma. *Anesthesiology* 1996;85:460-7.
28. Hall JC, Tarala RA, Tapper J, Hall JL. Prevention of respiratory complications after abdominal surgery: a randomized clinical trial. *BMJ* 1996; 312:148-53.