



GUÍA 2022 DE EVALUACIÓN Y MANEJO CARDIOVASCULAR EN PREOPERATORIO DE CIRUGÍA NO CARDÍACA

Evaluación de riesgo clínico

Tanto la morbilidad como mortalidad cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca (CNC), dependen fundamentalmente de dos factores principales: el riesgo relacionado al paciente y el tipo de cirugía o intervención, tal riesgo puede reducirse realizando una adecuada evaluación preoperatoria y la selección correcta del tipo /momento de la cirugía.

El riesgo relacionado con la cirugía está determinado por el tipo y la duración de la misma, así como la urgencia del procedimiento o intervención. El tipo de anestesia y los fármacos anestésicos también pueden influir en el riesgo de complicaciones sobre todo en pacientes que tienen de moderado a alto riesgo cardiovascular (CV).

La estimación del riesgo quirúrgico está relacionado a una aproximación del riesgo de 30 días de muerte CV, infarto de miocardio (IM) y accidente cerebrovascular, que sólo tiene en cuenta la intervención quirúrgica específica

ESTIMACION DE RIESGO QUIRÚRGICO DE ACUERDO A TIPO DE CIRUGÍA O INTERVENCIÓN

Bajo (< 1%)	Moderado (1-5%)	Alto (>5%)
<ul style="list-style-type: none"> • Mama • Dental • Ojo • Endocrino: Tiroides • Ginecológico (menor) • Ortopédico (meniscectomía) • Reconstructiva • Cirugía superficial • Urológico (menor) resección transuretral de próstata • Cirugía torácica asistida por video (VATS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Carótida asintomática (endarterectomía o stent carotideo) • Carótida sintomática (endarterectomía) • Reparación endovascular de aneurisma aórtico • Cirugía de cabeza y cuello • Intraperitoneal (colecistectomía, esplenectomía, reparación de hernia hiatal) • Intratorácica no mayor • Ortopédica mayor • Angioplastia periférica • trasplante renal • Urológica o ginecológica mayor 	<ul style="list-style-type: none"> • Resección adrenal • Cirugía vascular mayor y aorta • Carótida sintomática • Cirugía duodeno pancreática • Cirugía de hígado y vías biliares • Esofagectomía • Neumonectomía • Trasplante hepático o pulmonar • Reparación de perforación intestinal • Revascularización abierta de miembros inferiores por isquemia o amputación • Cistectomía total

Cualquier procedimiento quirúrgico puede aumentar el nivel de cortisol y catecolaminas como respuesta fisiológica al estrés ante la lesión e inflamación de los tejidos y al desequilibrio neuroendocrino y simpaticovagal. Cambios como: la temperatura central del cuerpo, el sangrado, inducen cambios en la resistencia vascular así mismo la lesión tisular y la respuesta inflamatoria pueden afectar el sistema de coagulación, induciendo un estado protrombótico.

Se establecen las siguientes definiciones en relación al tiempo quirúrgico:

Inmediato: la cirugía/intervención debe realizarse sin cualquier retraso para salvar la vida o la función del órgano.

Urgente: la cirugía/intervención debe realizarse sin demoras innecesarias para salvar la vida, la extremidad o la función del órgano.

Sensible al tiempo: la cirugía/intervención debe realizarse tan pronto como sea posible, ya que existe un riesgo dependiente del tiempo de perder una extremidad, función de los órganos, o mayor riesgo de complicaciones.

Electiva: la cirugía/intervención se puede realizar de forma electiva, sin un riesgo significativo de pérdida de la función de una extremidad o de un órgano.

Riesgo relacionado con el tipo de cirugía

Se han introducido nuevas técnicas quirúrgicas para reemplazar la cirugía abierta y reducir el riesgo general para el paciente.

Laparoscopia:

En comparación con los procedimientos quirúrgicos abiertos, los procedimientos laparoscópicos tienen la ventaja de causar menos trauma tisular, lo que resulta en menos dolor en la incisión, mejor función pulmonar postoperatoria, menos complicaciones de la pared y menos alteración de la volemia. Sin embargo, el neumoperitoneo y la posición de Trendelenburg requerido en estos procedimientos, da como resultado elevación de la presión intraabdominal, reducción del retorno venoso, cambios en la presión pulmonar y resistencia vascular sistémica, de manera que algunos pacientes con enfermedad CV pueden tener complicaciones.

Por lo tanto, en comparación con la cirugía abierta, el riesgo en pacientes con enfermedad CV no necesariamente se reduce cuando son sometidos a laparoscopia, por ende, ambos deben evaluarse de la misma manera considerando siempre el riesgo de conversión a un procedimiento abierto.

Procedimientos vasculares y endovasculares

La reparación endovascular del aneurisma de la aorta abdominal (EVAR) es un procedimiento que utiliza únicamente el acceso a la arteria femoral, por ende, se asocia con una mortalidad y morbilidad perioperatorias más bajas que la cirugía abierta. La ganancia temprana en mortalidad de estos procedimientos se pierde después de 3-4 años, en comparación con el tratamiento quirúrgico abierto, debido a la morbilidad general (especialmente la mortalidad CV) y la frecuencia de complicaciones relacionadas con el injerto y reintervenciones de pacientes tratados previamente de forma endovascular.

Cirugía torácica asistida por video

La cirugía torácica asistida por video (VATS) está respaldada por ensayos clínicos mostrando menos complicaciones y mejor calidad de vida en el primer año después de la cirugía para el cáncer de pulmón en estadio 1 en comparación con la toracotomía anterolateral. En general, los beneficios parecen mayores en pacientes con capacidad funcional pulmonar reducida.

Riesgo relacionado con el paciente

Evaluación inicial

El riesgo quirúrgico está determinado por la edad del paciente, factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, predisposición familiar) enfermedad CV estable y presencia de otras comorbilidades.

Como evaluación inicial, se recomienda que todos los pacientes programados para CNC sean evaluados mediante una historia clínica y un examen físico preciso, con especial énfasis en los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), antecedentes cardiovasculares y comorbilidades. También se recomienda realizar pruebas de laboratorio estándar (hemoglobina y función renal) en todos los pacientes sometidos a cirugía de riesgo intermedio a alto. Se recomienda realizar un electrocardiograma (ECG), evaluar el funcionamiento y/o medir biomarcadores (troponinas cardíacas y/o N-terminal pro-péptido natriurético tipo B [NT-proBNP]/péptido natriurético tipo B [BNP]) dependiendo de la relación de riesgo paciente / cirugía. De acuerdo

a la información obtenida a través de las herramientas disponibles se puede determinar la evaluación del riesgo, su capacidad pronóstica e indicaciones pertinentes

Pacientes menores de 65 años sin historia de enfermedad o factores de riesgo cardiovascular

Este grupo de pacientes es considerado de bajo riesgo y pueden proceder a cirugía de bajo a moderado riesgo sin evaluación adicional preoperatoria, si la cirugía es de alto riesgo, el electrocardiograma (ECG) y los biomarcadores deben ser considerados. Sin embargo, aquellos que tiene historia familiar de miocardiopatía genética debe ser evaluado con ECG y ecocardiografía transtorácica (ETT).

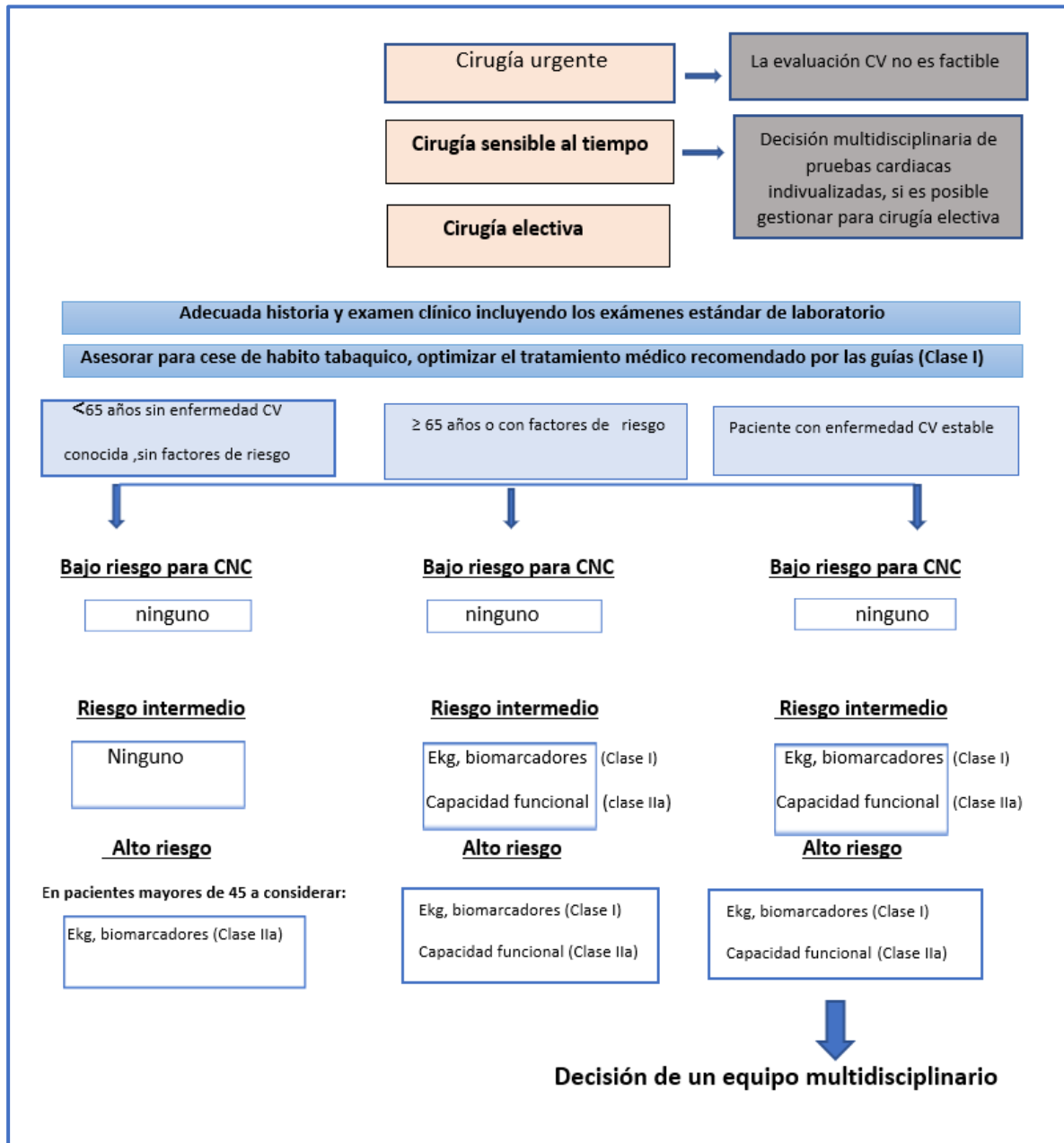
Pacientes mayores de 65 años con factores de riesgo

Tienen incremento de probabilidades para padecer enfermedad CV no diagnosticada y riesgo de complicaciones perioperatorias. Estos pacientes necesitan evaluación adicional si se plantea una cirugía de moderado a alto riesgo y tratamiento óptimo de otras comorbilidades y FRCV que puedan estar asociados con enfermedad CV no diagnosticada

Pacientes con enfermedad cardiovascular estable

El procedimiento quirúrgico tiene un potencial agravante de la enfermedad subyacente e incremento de morbimortalidad en este grupo de pacientes, esto puede ser prevenible implementando de forma adecuada la estratificación de riesgo, así como la optimización de tratamiento médico previo a la CNC.

MANEJO DE PACIENTES ANTES DE LA CIRUGIA NO CARDIACA



Pacientes con soplos, dolor torácico, disnea, o edema periférico

La presencia de soplos, dolor torácico, disnea, y edema pueden sugerir ECV severa, pero también pueden ser causados por enfermedad no cardíaca. Por lo tanto, la historia médica, la

historia familiar y los factores de riesgo tienen que ser considerados y la necesidad de extender la evaluación del paciente debe decidirse de acuerdo con el riesgo de la cirugía o procedimiento planificado.

Soplo:

En un paciente con hallazgos de soplo cardíaco, pero asintomático, el valor de realizar un ecocardiograma no está bien establecido y falta consenso. Sin embargo, si un soplo cardíaco sugiere patología clínicamente significativa antes de la CNC de alto riesgo, se recomienda realizar un ecocardiograma. Si el paciente tiene síntomas CV, se indica un ecocardiograma independiente del riesgo de la cirugía.

También se ha discutido que un ultrasonido cardíaco focalizado (FOCUS) podría reemplazar la auscultación durante la evaluación preoperatoria, el valor de realizar un FOCUS como estándar sigue siendo incierta. ***La auscultación cardíaca no debe ser reemplazada por FOCUS.***

Dolor torácico

Los pacientes programados para CNC en un entorno electivo también pueden presentar síntomas sugestivos de EAC. En un entorno electivo, en este caso se deben de seguir las pautas correspondientes a pacientes con EAC en el entorno no quirúrgico durante el perfil preoperatorio. Si se necesita una CNC inmediata o urgente y las herramientas de diagnóstico tiene un acceso limitado, la troponina y el ECG se pueden usar para detectar o excluir el SCA

Disnea y edema periférico

Durante la exploración diagnóstica para encontrar el motivo de la disnea, la espirometría, dímero D, NT-proBNP/BNP, gasometría y la ecocardiografía transtorácica (ETT) tienen utilidad diagnóstica, pero especificidad limitada. Si NT-proBNP/BNP está elevado, se debe realizar un ecocardiograma. Si NT-proBNP/BNP no es elevado, se deben explorar otras causas. El aumento de la presión hidrostática que conduce al edema es una característica de una amplia gama de enfermedades CV, pero se deben excluir otras causas no cardíacas.

RECOMENDACIONES PARA EVALUACIÓN PREOPERATORIA EN PACIENTES CON SOPLO, ANGINA, DISNEA Y EDEMA.

Recomendaciones	Clase	Nivel
Soplo recién detectado		
En pacientes con un soplo recién detectado, signos y síntomas de enfermedad CV se recomienda realizar ETT antes de la cirugía	I	C
Si el soplo sugiere clínicamente patología significativa, se recomienda realizar ETT antes de CNC de alto riesgo	I	C
En pacientes asintomáticos debe ser considerado realizar ETT antes de una cirugía no cardíaca de moderado riesgo	II a	C
Angina previamente desconocida		
Si hay dolor u otros síntomas sugestivos de enfermedad CV no detectada se recomienda extender el trabajo diagnóstico antes de la cirugía	I	C
En caso de CNC urgente se recomienda un enfoque de multidisciplinario a fin de elegir el tratamiento que implique el menor riesgo total para el paciente	I	C
Disnea y/o edema periférico		
Esta indicado un ECG y la prueba NT-proBNP/BNP antes de la CNC, a menos que se haya definido una explicación no cardíaca	I	C
Si NT -pro BNP/BNP esta elevado se recomienda un ETT antes de la CNC	I	C

En el entorno clínico, puede ser difícil decidir si la enfermedad CV representa una contraindicación para la CNC. Se debe considerar el riesgo para el paciente si no es operado y el riesgo si no es previamente tratado. Idealmente, un paciente cardiópata inestable debe estabilizarse antes de la CNC, pero la espera puede ser perjudicial para la enfermedad quirúrgica aguda.

Es difícil hacer una lista definitiva de enfermedades cardíacas que sean una contraindicación clara y absoluta para la CNC, pero en ***pacientes con insuficiencia cardíaca grave (New York Heart Asociación [NYHA] clase IV), shock cardiogénico, enfermedad pulmonar grave, hipertensión severa, o pacientes con fragilidad severa, probablemente, se debería evitar el CNC de alto riesgo.*** Esta decisión debe ser tomada con el equipo multidisciplinario, incluyendo paciente y familiares

Se debe dar tiempo para abordar las inquietudes del paciente y permitir participar en la toma de decisiones con el objetivo de apoyar la mejor decisión.

Herramientas de evaluación preoperatoria

Score de riesgo

Se han desarrollado varios índices de riesgo basados en análisis multivariable de estudios observacionales que integran tanto factores relacionados con el paciente como los relacionados con la cirugía, pero ninguno incluye biomarcadores entre sus variables. Las calculadoras de

riesgo se plantean como una herramienta adicional a la evaluación. ***El grupo de trabajo decidió no recomendar una puntuación de riesgo específica, además define que los criterios de selección para más pruebas preoperatorias deben ser criterios clínicos, y no basados en una puntuación determinada.***

El RCRI (Índice Revisado de Riesgo Cardíaco) estima el riesgo de mortalidad a los 30 días, IM o paro cardíaco, y se basa en seis variables: tipo de cirugía, historia de insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica (CI), historia de enfermedad cerebrovascular, tratamiento preoperatorio con insulina y títulos de creatinina preoperatoria $> 170 \mu\text{mol/l}$ ($> 2 \text{ mg/dl}$).

El ACS NSQIP (*American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program*) desarrolló un calculador interactivo que proporciona una estimación de la probabilidad absoluta de 30 días de complicaciones graves, sólo disponible en la web, ofrece estimaciones de riesgo absoluto específicas del procedimiento, que son valiosas en la toma de decisiones guiada por el paciente.

La herramienta de riesgo de resultados quirúrgicos (SORT) estima la mortalidad a los 30 días, IM o paro cardíaco después de la CNC, se basa en seis variables: grado físico según la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos Estado Físico (ASA-PS), urgencia de cirugía, tipo de cirugía, severidad, cáncer y edad ≥ 65 años.

El índice de riesgo cardiovascular de la Universidad Americana de Beirut (AUB)-HAS2 es un índice derivado recientemente que permite evaluar el riesgo a 30 días (muerte, IM o accidente cerebrovascular). Se basa en 6 elementos de datos: antecedentes CV, síntomas de angina o disnea; edad ≥ 75 años; hemoglobina $< 12 \text{ mg/dL}$; Cirugía vascular; y cirugía de emergencia. El índice AUB-HAS2 ha sido probado en un amplio espectro de subpoblaciones quirúrgicas y demostró un poder discriminatorio superior en comparación con los RCRI comúnmente utilizados.

Existe una variabilidad significativa en el riesgo pronosticado de complicaciones cardíacas utilizando diferentes herramientas de predicción de riesgo; ninguno puede ser descalificado en la evidencia actual.

Fragilidad

La fragilidad es un estado multifactorial relacionado con la edad y disminución de la reserva fisiológica que da como resultado una disminución de la resiliencia, pérdida de capacidad adaptativa y mayor vulnerabilidad a los factores estresantes. La evaluación perioperatoria de pacientes ancianos (70 años) que requieren CNC electiva de riesgo intermedio o alto debe incluir detección de fragilidad.

No se debe agregar a la estimación de riesgo derivada de la calculadora ACS NSQIP, ya que fragilidad está asociada con variables que ya están en el modelo principal.

El pronóstico de un paciente frágil puede mejorarse mediante la toma de decisiones compartida entre el médico, el paciente y los familiares con el fin de mejorar potencialmente el pronóstico.

Capacidad funcional

La cuantificación de la capacidad funcional ha sido un paso fundamental en la evaluación del riesgo cardíaco preoperatorio. Su validez se ha cuestionado por estar basada en entrevistas subjetivas, sin embargo, un reciente estudio de cohorte prospectivo de pacientes sometidos a CNC de alto riesgo encontró que la incapacidad para subir dos tramos de las escaleras agregado al RCRI agregó un valor incremental a la tasa de eventos cardíacos a los 30 días. Esta estimación de riesgo autoinformada debe ser considerada para pacientes sometidos a CNC de intermedio a alto riesgo (Clase IIa Nivel de evidencia B)

Durante mucho tiempo se ha considerado que los equivalentes metabólicos (<4 MET), indican pobre capacidad funcional, pero igualmente se han basado en entrevistas subjetivas y no han demostrado valor probado. En la Medición de la Tolerancia al Ejercicio antes de la Cirugía (METS), el índice de estado de actividad de Duke (DASI) (<https://www.mdcalc.com/duke-activity-status-index-dasi#evidence>) tenía estimación más precisa del riesgo cardíaco que la capacidad funcional evaluada subjetivamente.

Electrocardiografía

El ECG de 12 derivaciones es una herramienta ampliamente disponible, simple y económica que es capaz de evaluar semicuantitativamente el riesgo CV, detectar condiciones CV desconocidas. Se recomienda obtener un ECG de 12 derivaciones preoperatorio en pacientes que tienen ≥ 65 años o enfermedad CV conocida, factores de riesgo CV, o síntomas sugestivos de trastornos cardíacos, y programado para someterse a cirugía de riesgo intermedio o alto. **No se recomienda obtener de forma rutinaria un ECG preoperatorio en pacientes de bajo riesgo sometidos a CNC de bajo riesgo.**

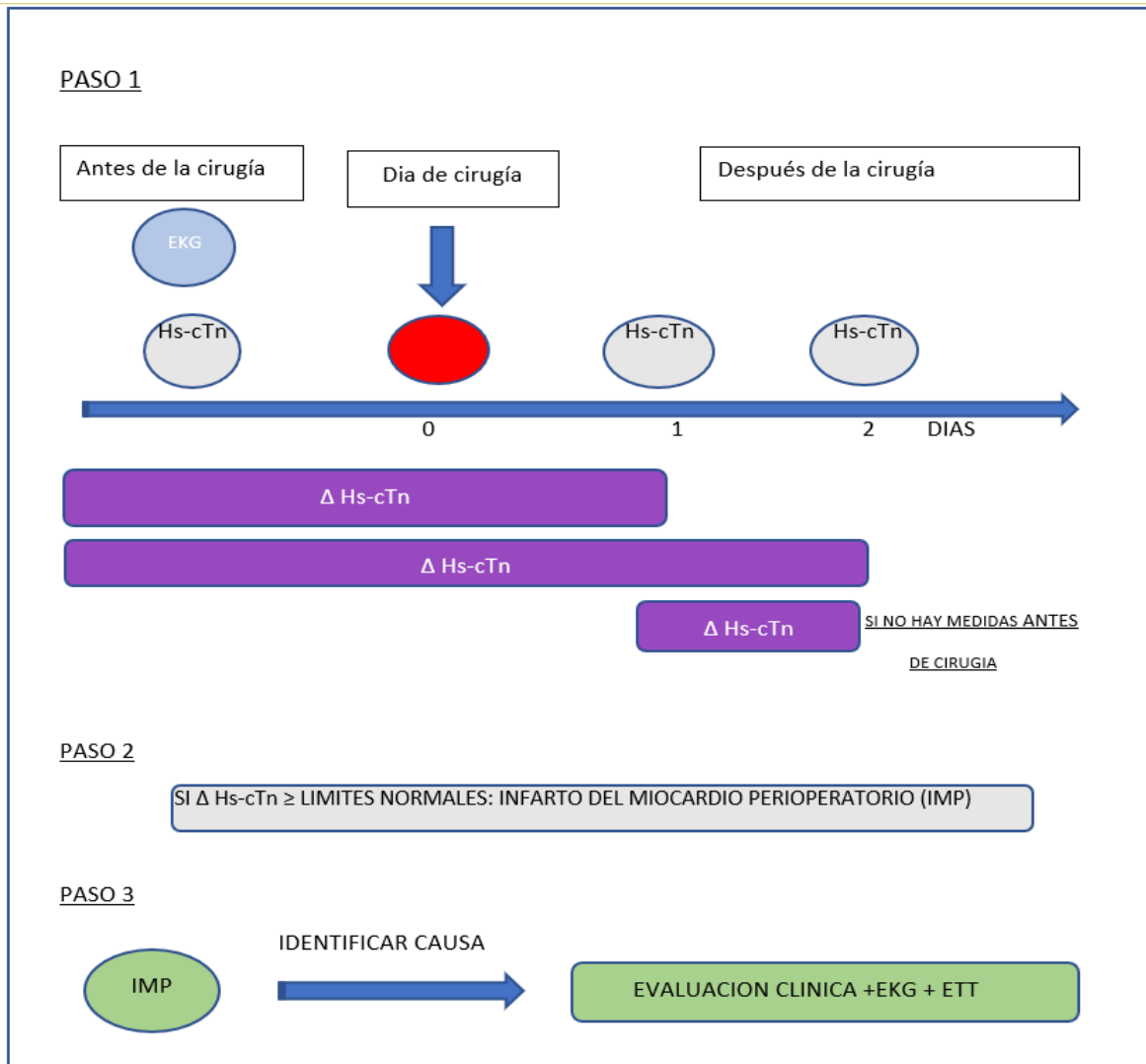
Biomarcadores

Dado que el riesgo perioperatorio de complicaciones cardíacas depende de la presencia y extensión de la enfermedad cardíaca, los biomarcadores que detectan y cuantifican aspectos pronósticos esenciales del compromiso cardíaco puede ayudar en la evaluación. troponina T/I (Hs-cTn T/I) de alta sensibilidad cuantifica la lesión miocárdica, y el BNP y NT-proBNP cuantifica el estrés hemodinámico de la pared cardíaca. Concentraciones muy bajas de hs-cTn T/I tienen un valor predictivo negativo muy alto para descartar isquemia miocárdica.

Grandes estudios prospectivos han demostrado que tanto la hs-cTn T/I y BNP/NT-proBNP tienen un valor pronóstico alto y creciente para complicaciones cardíacas perioperatorias, incluida la muerte CV, paro cardíaco, infarto del miocardio postoperatorio (IMP), IC aguda y taquiarritmias. Pacientes con enfermedad y FRCV conocidos (incluyendo edad ≥ 65 años), síntomas o signos sugestivos, se recomienda medir Hs-cTn T o hs-cTn I antes CNC de riesgo intermedio /alto y 24 a 48 horas después.

Hasta la fecha, no hay pruebas suficientes que respalden otros biomarcadores CV para esta indicación específica.

MEDIDAS RECOMENDADAS PARA EVALUAR Y DETECTAR EL RIESGO DE COMPLICACIONES CARDIACAS POSTOPERATORIAS



En pacientes programados a CNC de intermedio a alto riesgo, la evaluación del riesgo preoperatorio se complementa con ECG, Hs-cTn y BNP/NT-proBNP. Un aumento absoluto en la concentración de Hs-cTn en los días 1 o 2 después de la cirugía en comparación con el nivel preoperatorio se define como IMP. En ausencia de un Hs-cTn T/I preoperatorio la concentración de hs-cTn T/I muy alta en el día 1 (por ejemplo, más de cinco veces el ULN) o un cambio relevante del día 1 al día 2 también lograría un diagnóstico fiable de IMP y su detección debe desencadenar el registro de ECG y la evaluación clínica detallada para su terapia y tratamiento.

Procedimientos invasivos y no invasivos

Ecocardiografía trastorácica (ETT)

Parámetros como deficiente tolerancia al ejercicio, ECG anormal, sospecha de enfermedad CV sin seguimiento en los últimos 90 días, disnea sin explicación definida o factores de riesgo clínicos coexistentes son indicaciones para ETT, proporciona información en tres marcadores de riesgo principales para eventos cardíacos posoperatorios: Disfunción del ventrículo izquierdo (VI), enfermedad valvular cardíaca y miocardiopatías.

El FOCUS preoperatorio permite la evaluación de síntomas, signos, inestabilidad hemodinámica, función ventricular y puede influir en el manejo del paciente al mejorar la precisión diagnóstica de la evaluación clínica y ayudar para clasificar candidatos para ETT estándar, planificar cirugía y técnica anestésica, y seguimiento postoperatorio.

El hallazgo de disfunción diastólica o alto llenado de presión del VI parece orientar a la necesidad de optimizar el manejo perioperatorio del paciente, sin embargo, la evidencia no apoya su detección durante la evaluación de riesgo preoperatorio.

RECOMENDACIONES PARA ETT

RECOMENDACIONES	CLASE	NIVEL
Se recomienda en pacientes con mala capacidad funcional y/o NT-proBNP elevado o si se detectan soplos antes de CNC alto riesgo	I	B
Se debe considerar la ETT en pacientes con sospecha de nueva enfermedad CV o signos y síntomas inexplicables antes del CNC de alto riesgo	Ila	B
Pacientes con mala capacidad funcional, ECG anormal, NT-proBNP/BNP elevado o ≥ 1 factor de riesgo clínico antes de CNC de riesgo intermedio	Ilb	B
El FOCUS realizado por especialistas capacitados pueden ser considerado como una alternativa a ETT	Ilb	B
La evaluación de la función del VI como rutina preoperatoria no es no recomendado	III	C

Pruebas de estrés

Prueba de esfuerzo

Proporciona una estimación de la capacidad funcional, evaluación la presión arterial (PA), la respuesta conotrópica y detecta la isquemia miocárdica a través de cambios patológicos del segmento ST con baja sensibilidad (61-73%) y especificidad (60-80%). Una prueba de estrés con ejercicio por sí sola debe ser considerada una alternativa valiosa para diagnosticar enfermedad arterial coronaria (EAC) si las pruebas de imagen no invasivas no están disponibles y para evaluar capacidad funcional cuando los datos en la historia clínica son ambiguos .

Imágenes de estrés

El uso de imágenes de estrés es apropiado para la evaluación del riesgo en pacientes con factores de riesgo CV y baja capacidad funcional. **No está recomendada en pacientes sometidos a cirugía urgente o con una condición clínica inestable.**

El ecocardiograma estrés con dobutamina tiene un alto valor predictivo negativo, sin embargo, el valor predictivo positivo es relativamente bajo y requiere confirmación por otras pruebas.

Las imágenes de perfusión miocárdica son particularmente adecuadas si los pacientes tienen malas ventanas acústicas para ecocardiograma de estrés con dobutamina.

La resonancia magnética cardíaca (RMC) de estrés y el realce tardío con gadolinio también son herramientas precisas para la detección de la cardiopatía isquémica y pronóstico.

RECOMENDACIONES PARA IMÁGENES DE ESTRÉS

RECOMENDACIONES	CLASE	NIVEL
Se recomiendan las imágenes de esfuerzo antes de la CNC electiva de alto riesgo en pacientes con mala capacidad funcional alta probabilidad de EAC o alto riesgo CV	I	B
Se deben considerar antes de CNC de alto riesgo en pacientes asintomáticos con pobre capacidad funcional y angioplastia percutánea previa o revascularización	IIa	C
Se pueden considerar antes de la CNC de riesgo intermedio cuando se sospecha de isquemia en pacientes con factores de riesgo CV y pobre capacidad funcional	IIb	B
Las imágenes de estrés no se recomiendan de forma rutinaria ante de la CNC	III	C

Angiografía

Angiografía por tomografía computarizada coronaria

Se recomienda la angiografía por tomografía computarizada coronaria (CCTA) como prueba inicial para diagnosticar EAC en pacientes estables con baja probabilidad clínica o sin diagnóstico previo. Adicionalmente se plantea como alternativa a la angiografía coronaria invasiva (ACI) para excluir un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) cuando hay probabilidad baja a intermedia de EAC, y cuando la troponina y/o ECG son normales o no concluyentes.

Angiografía coronaria invasiva (ACI)

Falta de información de ECA en relación a la utilidad de ACI en pacientes programados para CNC. La decisión de realizar la ACI también puede causar un retraso innecesario e impredecible en una intervención quirúrgica planificada. las indicaciones preoperatorias de la angiografía coronaria y la revascularización son similares a las indicaciones de angiografía en el ámbito no quirúrgico.

No se recomienda la ACI preoperatoria de rutina en pacientes estables con CCS sometidos a CNC de bajo a intermedio riesgo (clase III Nivel de evidencia C)

Autor:



Dra. Elianca Vivas

Médico Cirujano egresado de Universidad de Oriente. (Anzoategui, Venezuela)

Medico Cardiólogo egresado de Hospital Miguel Pérez Carreño (Caracas, Venezuela). Universidad Central de Venezuela.

Artículos de investigación. Sección especial Cardiólogos de Sucre. Sociedad Venezolana de Cardiología (SVC).

Miembro de SIACPREVENT (Sociedad interamericana de Cardiología preventiva)

Cardiologo de planta Centro Clínico Santa Rosa. Cumaná. Estado Sucre, Venezuela