



Guía 2022 de Evaluación y Manejo Cardiovascular en Preoperatorio de Cirugía No Cardíaca

Manejo Perioperatorio De Condiciones Específicas

Enfermedad coronaria

Riesgo en pacientes con enfermedad coronaria

Depende de 3 factores:

1. El riesgo de base: que depende de la edad, de las comorbilidades y la presencia de eventos coronarios recientes
2. El tipo de cirugía
3. El momento de la cirugía: más complicaciones en procedimientos no programado

Evaluación y manejo preparatorio

La evaluación diagnóstica se menciona en la sección 4 de la guía, ya comentada anteriormente, por lo tanto en esta sección nos enfocaremos en el manejo, específicamente las estrategias de revascularización

En caso de que una cirugía no cardíaca (CNC) sea emergente, el procedimiento debe ser llevado sin mayor demora y la evaluación preoperatoria se limita.

En caso de que un paciente programado para procedimiento electivo presente un síndrome coronario agudo (SCA), el manejo del SCA debe seguir las guías respectivas, puntualmente se

sugiere considerar el tratamiento únicamente de la lesión culpable antes del procedimiento y posteriormente completar la revascularización.

En el caso de enfermedad coronaria conocida se recomienda tomar información de estudios de estratificación previas e intervenciones realizadas con el suficiente tiempo para definir tiempos quirúrgicos.

Estrategias de revascularización

Como se refuerza a lo largo de la guía, las decisiones dependen de los siguientes factores

1. La presentación clínica (SCA – síndrome coronario crónico (SCC))
2. La urgencia del procedimiento
3. El riesgo de la cirugía

Mensaje claro: La revascularización de rutina mejora desenlaces en SCA, mientras que en SCC la evidencia no es concluyente.

La decisión de realizar revascularización en SCC debe ser individualizada, favoreciendo intervención cuando hay refractariedad de los síntomas o deterioro de la función ventricular.

Síndrome Coronario Crónico

Debido a que la discusión sobre la evidencia de soportar la decisión de revascularización en SCC, sale del objetivo del resumen del documento, no se mencionará a fondo estudios como el CASS que soportan la revascularización para disminuir la isquemia perioperatoria y por ende eventos isquémicos agudos, arritmias o mortalidad. Sin embargo, estudios como el CARP (exclusión de enfermedad de tronco), o el de Iluminati et al. (Ref. 172 de la guía) mostraron que no hay diferencias entre revascularización o manejo médico óptimo antes de una cirugía vascular mayor. Además, en un metanálisis con cerca de 4000 pacientes, se mostró que no hay beneficio clínico de revascularización profiláctica de rutina antes de una CNC.

Se enfatiza que aunque la evidencia muestra que no hay beneficio de la revascularización profiláctica de rutina, esto no quiere decir que no se haga una decisión individualizada, especialmente si hay presencia de:

1. Enfermedad de tronco
2. Refractariedad de los síntomas

La decisión de revascularización quirúrgica o percutánea debe seguir las recomendaciones de la guía de SCC de la ESC 2019.

Síndrome Coronario Agudo

No hay ensayos clínicos que evalúen estrategia de revascularización en pacientes con SCA programados para CNC. Los pacientes con SCA de alto riesgo o muy alto riesgo deben seguir las recomendaciones de la guía de SCA de la ESC 2020.

El tipo de revascularización se basa en la anatomía coronaria, la complejidad de las lesiones, la presencia de diabetes: lesiones que favorecen CABG: enfermedad de tronco, o descendente anterior proximal, enfermedad de tres vasos con SYNTAX >22 puntos.

En caso de que exista una condición que ponga en riesgo la vida que requiera cirugía y asociado SCACEST, se recomienda realizar un abordaje minimalista como angioplastia con balón y posponer la implantación de stents.

Falla cardíaca

Riesgo para pacientes con falla cardíaca

La falla cardíaca es un factor de riesgo establecido para mortalidad postoperatoria en prácticamente todo procedimiento quirúrgico. De hecho, los puntajes de riesgo de CNC incluyen a la falla cardíaca como un predictor de eventos adversos. Lo anterior es debido a que estos pacientes tienen mayor riesgo de descompensación por acumulación de líquidos y las condiciones comórbidas asociadas.

Factores de los que depende el riesgo de descompensación:

1. Deterioro de la función sistólica: entre menor, más riesgo
2. Grado de compensación hemodinámica preoperatoria
3. Grado de síntomas evaluados por clase funcional

Por lo tanto, no debe llevarse a CNC a pacientes en descompensación. Además se debe tener un ecocardiograma transtorácico en los 6 meses previos al procedimiento.

Estrategias de manejo pre o postoperatorio

Se recomienda tener al paciente en terapia médica óptima antes del procedimiento.

En cirugías de riesgo intermedio o alto, se recomienda monitoreo invasivo continuo con línea arterial, incluyendo valoración de variables derivadas de la onda de presión arterial (gasto cardíaco, variación de presión de pulso, variación de volumen eyectado) para dirigir la terapia. La monitorización con cateterismo derecho o ecocardiograma transesofágico se debe individualizar.

En caso de que el paciente presente descompensación en el postoperatorio, se recomienda realizar ECG, medición de troponinas y un nuevo ecocardiograma para optimizar el manejo.

Si el paciente es usuario de terapia de resincronización cardíaca, se recomienda continuarla durante todo el perioperatorio.

Cardiomiopatía hipertrófica obstructiva

Este grupo de pacientes tienen mayor riesgo de complicaciones durante una CNC, por lo que es necesario realizar un ecocardiograma antes del procedimiento y determinar el grado de hipertrofia, obstrucción y disfunción sistólica.

Se debe evitar ayunos prolongados o deshidratación para mantener el volumen latido y reducir el riesgo aumentar el grado de obstrucción.

Se deben evitar agentes anestésicos con propiedades de vasodilatación y mantener balance hídrico neutral durante la cirugía

Se debe procurar frecuencias cardíacas bajas (entre 60 - 65 lpm)

Enfermedad valvular

Riesgo para pacientes con enfermedad valvular

Como en las enfermedades anteriores, la enfermedad valvular aumenta el riesgo de complicaciones en CNC. La magnitud del riesgo depende de:

1. La severidad de la enfermedad valvular (especialmente las estenosis por la susceptibilidad a los cambios de volumen y el riesgo de arritmias)
2. El tipo de procedimiento

Estrategias de manejo pre o postoperatorio

Todo paciente programado para CNC de riesgo intermedio o alto, con valvulopatía conocida o sospechada debe tener una evaluación clínica y ecocardiográfica. Si el paciente tiene diagnóstico de la enfermedad leve a moderada, es necesario tener un ecocardiograma en el último año.

El *Heart Team* juega un papel crucial en la decisión respecto a los procedimientos, debe estar presente para evaluar los riesgos de la intervención, de complicaciones así como para comunicarlo a los pacientes y al grupo quirúrgico.

Estenosis aórtica

El mayor riesgo perioperatorio depende de:

1. Síntomas: severos
2. Grado de la estenosis: severa
3. Comorbilidades cardíacas asociadas

En caso de estenosis aórtica (EAo) severa, el cambio de la válvula se asocia con menor mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días en pacientes llevados a CNC de riesgo intermedio o alto comparado al manejo médico. Sin embargo, el tiempo del procedimiento debe ser

individualizada dependiendo del riesgo del paciente o el de la CNC. El tipo de cambio (TAVI o quirúrgica) debe seguir las guías correspondientes.

En caso de que la CNC sea sensible de tiempo, una opción razonable es la TAVI pero si no se puede llevar a cabo por tiempo, la valvuloplastia aórtica con balón puede considerarse como terapia puente.

Los pacientes asintomáticos con EAo severa y FEVI normal pueden ser llevados a CNC de riesgo bajo - intermedio.

Estenosis mitral

Las CNCs puede ser llevadas con un riesgo relativamente bajo si el área valvular mitral (AVM) es mayor a 1.5 cm^2 y en pacientes con estenosis mitral (EM) moderada a severa ($AMV \leq 1.5 \text{ cm}^2$) si están asintomáticos y la PSAP es menor a 50 mmHg en el ecocardiograma.

Objetivo del manejo: Evitar la taquicardia y la sobrecarga de volumen porque los gradientes transmitrales son sensibles al fluido.

Como hacerlo: evitar vasodilatadores y evaluar FA perioperatoria.

En caso de que un paciente asintomático tenga EM moderada a severa con una PSAP >50 mmHg, se debe considerar comisurotoma percutánea antes de la CNC del alto riesgo. Si el paciente no es candidato a este procedimiento, la CNC se debe realizar sólo si es necesaria.

Insuficiencia aórtica

En pacientes con enfermedad leve a moderada, la CNC puede ser llevada sin riesgo adicional. En caso de enfermedad severa ($DFSVI >50 \text{ mm}$, $DFSVI >25 \text{ m}^2$ o $FEVI \leq 50\%$) se recomienda cirugía valvular previo a una CNC de riesgo intermedio o alta.

Insuficiencia mitral

En pacientes con insuficiencia mitral (IM) severa hay que caracterizar:

1. Tipo de enfermedad: primaria - secundaria
2. FEVI

En caso de IM severa secundaria sintomática que cumpla con criterios de intervención (síntomas a pesar de terapia médica óptima o requerimiento de otro procedimiento cardíaco), se debe referir para el tratamiento de la válvula antes de la CNC de riesgo intermedio o alto. Además, se recomienda considerar MitraClip en caso de que cumplan los criterios del estudio COAPT antes del procedimiento.

En caso de IM severa primaria con disfunción sistólica, se recomienda reparación de la válvula antes de la CNC.

Arritmias

Contribuyen a gran carga de enfermedad que conlleva a aumento de la morbimortalidad.

Estrategias de manejo pre o postoperatorio generales

Todo paciente con antecedente de arritmia que sea programado para CNC debe tener un ECG y una valoración por cardiología.

Se debe prevenir desencadenantes arrítmicos potenciales como:

1. Alteraciones electrolíticas o ácido - básicas
2. Isquemia miocárdica: por pérdida excesiva de sangre o anemia
3. Cambio importantes de volumen que lleven a hiperactividad autonómica

Además, se debe continuar el tratamiento antiarrítmico.

Fibrilación auricular

El manejo perioperatorio de la anticoagulación se mencionó anteriormente.

En caso de diagnóstico de novo, se debe realizar el manejo integral de la enfermedad lo antes posible, incluyendo prevención de tromboembolismo, control de síntomas, manejo de comorbilidades.

Es recomendable mantener una frecuencia cardíaca <110 latidos por minuto en el preoperatorio, mientras que el control del ritmo en el preoperatorio se considerará en pacientes que persistan sintomáticos a pesar de la medida anterior. La decisión de antiarrítmico depende de la disponibilidad, las alteraciones estructurales y las comorbilidades asociadas.

En caso de inestabilidad hemodinámica, se debe llevar a cabo CVE (idealmente sincronizada con la dosis máxima).

Arritmias ventriculares

Los complejos ventriculares prematuros (CVP) y la taquicardia ventricular (TV) no sostenida son comunes en la población general y en los pacientes que son llevados a CNC. A pesar de ser consideradas benignas, si los CVP son frecuentes (>10%) se pueden asociar a desenlaces adversos, especialmente cuando hay antecedente de daño cardíaco extenso.

Los CVP no requieren tratamiento a menos que sean frecuentes y sintomáticos. En ese caso, se puede manejar con betabloqueadores y/o amiodarona.

La TV monomórfica usualmente se asocia a cicatrices miocárdicas, por lo que en un paciente a la espera de una CNC, su presencia debe llevar a profundizar estudios, excluyendo enfermedad coronaria, disfunción ventricular o causas primarias. Si la TV es sintomática debe ser tratada con betabloqueadores, verapamilo o bloqueadores de canales de calcio. En caso de no respuesta se recomienda realizar ablación, previa valoración por electrofisiología.

Bradiarritmias

En pacientes con indicación de marcapasos permanente, en lo posible la CNC se debe postergar hasta el implante del dispositivo.

Los pacientes con alto riesgo de desarrollar bloqueo AV completo se incluye:

1. Bloqueo de rama bifascicular
2. Intervalo HV prolongado

Se sugiere tener en sala equipo para implante de marcapaso transcutáneo emergente.

Manejo de pacientes con dispositivos electrónicos implantables cardíacos

La revisión del dispositivo debería realizarse al menos una vez en los 12 meses previos a la CNC en caso de marcapasos y 6 meses en caso de CDI.

En pacientes dependientes de marcapasos, con estimulación biventricular por TRC, portadores de CDI que estén programados para una CNC con alto riesgo de interferencia electromagnética (uso de electrocauterio unipolar, especialmente por encima del ombligo), se debe realizar reprogramación del dispositivo inmediatamente antes de la cirugía.

En pacientes dependientes de marcapasos se sugiere reprogramar en modo no sensado o asincrónico para proteger en contra de la inhibición del dispositivo. Esto generalmente se hace con imán sobre el generador. Sin embargo, los nuevos dispositivos (excepto los Medtronic o Microport) se pueden programar, por lo que el imán no es una conducta universal.

Los pacientes con dispositivos sin electrodos (Micra) puede ser llevados de manera segura, con precauciones similares a los de un marcapaso convencional.

Los pacientes con CDI y riesgo anticipado de interferencia electromagnética (EMI) se debe desactivar la detección de arritmias y sus terapias o aplicar el imán sobre el dispositivo. Independiente de la manera en que se desactive el dispositivo, desde ese momento hasta que se active nuevamente el paciente debe estar monitorizado por un equipo preparado para manejar arritmias. El dispositivo se debe activar lo más pronto posible después de la CNC.

Estrategias para evitar el IEM

1. Usar electrocauterio bipolar
2. Impulsos cortos <5 seg con la menor energía efectiva posible
3. Operar con el lapicero al menos con 15 cm de distancia del dispositivo

Para los pacientes con grabadora de eventos implantable, se recomienda descargar la memoria antes del procedimiento.

Enfermedad congénita del adulto

La mortalidad en pacientes con enfermedad congénita que se someten a CNC puede alcanzar el 4%, especialmente en enfermedades severas o con grado significativo de hipertensión pulmonar.

En la **tabla** se resumen las enfermedades congénitas según su riesgo. En los pacientes con enfermedad de riesgo intermedio o severo se recomienda valoración por especialista en enfermedades congénitas previo al procedimiento y del mismo modo que el procedimiento sea llevado en centros con experiencia en cuidado de estos pacientes.

En estos casos se debe evaluar la afectación de otros órganos, manejo antitrombótico, antibiótico profiláctico y riesgo de arritmias.

Tabla. Estratificación de riesgo para cirugía no cardíaca en adultos con cardiopatías congénitas.

Riesgo menor	Pacientes con defectos pequeños no corregidos y sin necesidad de medicación ni ningún otro tratamiento. Pacientes con cardiopatía congénita corregida con éxito sin síntomas, sin residuos relevantes y sin necesidad de medicación.
Riesgo intermedio	Pacientes con condiciones de riesgo corregidas o no corregidas con anomalía hemodinámica residual, con o sin medicación.
Riesgo severo	Pacientes con cardiopatía cianótica no corregida, hipertensión pulmonar, otras cardiopatías coronarias complejas, disfunción ventricular que requiera medicación y pacientes en lista para trasplante de corazón.

Enfermedad pulmonar

La coexistencia de enfermedad pulmonar y cardíaca aumenta el riesgo prequirúrgico. La enfermedad pulmonar se asocia a mayor tasa de complicaciones, principalmente en intervenciones torácicas y abdominales.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Estos pacientes tienen mayor riesgo de complicaciones en el postoperatorio, predominantemente pulmonares que se asocia a mayor mortalidad.

Hipertensión pulmonar

Los pacientes con hipertensión pulmonar tienen mayor mortalidad al someterse a CNC (3 - 18%). Esto es debido a la disminución en la reserva de la respuesta del ventrículo derecho a aumentos agudos de sobrecarga.

Por lo anterior, es necesario realizar una evaluación de la clase funcional y la severidad de los síntomas incluyendo la realización de ecocardiograma transtorácico y cateterismo derecho cuando está indicado. Además, la decisión de llevar al paciente a procedimiento debería ser discutido por un grupo multidisciplinario

Los principales factores de riesgo en pacientes con hipertensión pulmonar son

- Clase funcional >II
- Disminución en la caminata de 6 minutos
- Enfermedad coronaria
- Tromboembolismo pulmonar previo
- Disfunción del ventrículo derecho

Respecto al manejo, los pacientes que están con medicamentos como antagonistas de los receptores de endotelina, inhibidores de fosfodiesterasa y análogos de prostaciclina, deben continuarse en el perioperatorio.

Hipertensión arterial

En estudios poblacionales está demostrado que el porcentaje de control de la HTA es <40%. Esto tiene relevancia debido a que el mal control de la HTA se asocia con un aumento del 69% del riesgo de mortalidad postoperatoria a 90 días. Si el paciente tiene una presión arterial $\geq 180/110$ mmHg, se debe diferir la intervención hasta un adecuado control, excepto en cirugía de emergencia.

Se sugiere evitar las fluctuaciones significativas de la presión arterial durante el procedimiento y de la misma manera la hipotensión, pues se asocia con 2 veces mayor riesgo de mortalidad.

Enfermedad cerebrovascular

En caso de que un paciente tenga antecedente de enfermedad cerebrovascular o accidente isquémico transitorio en los últimos 6 meses, primero debería ser evaluado por un neurólogo y se realizar imágenes a nivel carotídeo y cerebral.

Si en estos pacientes se evidencia enfermedad carótida sintomática (estenosis $\geq 70\%$), se debería intervenir antes de la CNC electiva.

Diabetes

Los pacientes con diabetes que son sometidos a CNC tienen mayor prevalencia de enfermedad coronaria, por ende, mayor riesgo de isquemia el perioperatoria y mortalidad.

Por lo tanto, en los pacientes con diabetes programados para CNC, debería realizarse de HbA1c en los 3 meses previos al procedimiento. Además, el manejo óptimo de la glicemia prequirúrgica se asocia a menor riesgo de desenlaces cardiovasculares. En caso de que el paciente presente un nivel de HbA1c $\geq 8.5\%$, se sugiere diferir el procedimiento hasta lograr un mejor control metabólico.

COVID-19

Los pacientes con diagnóstico preoperatorio o reciente de COVID-19 tienen mayor riesgo de complicaciones como enfermedad tromboembólica o muerte. Adicionalmente, el riesgo propio de lesión miocárdica por la infección viral incrementa el riesgo de eventos adversos cardíacos durante los procedimientos quirúrgicos.

En CNC no hay un tamizaje específico para COVID-19 previo a la realización de CNC, por lo que se deben seguir las guías locales de cada institución.

Respecto a tiempo para procedimiento después de la infección, generalmente, el procedimiento electivo se pospone hasta una recuperación completa y optimización de las comorbilidades. Los datos de registros han mostrado una mayor mortalidad hasta 7 semanas posterior al diagnóstico de COVID-19. Por lo tanto la recomendación general es retrasar una CNC electiva 7 semanas después de la infección por COVID-19 en pacientes no vacunados.



José Patricio López-López

Médico especialista en Medicina Interna de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

Fellow de Cardiología de la Pontificia Universidad Javeriana /Hospital Universitario San Ignacio,
Bogotá, Colombia.

Miembro del programa de líderes emergentes de la Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC)
y la Federación Mundial del Corazón (WHF).

Miembro del consejo de prevención cardiovascular de la SIAC (SIACPREVENT).