

Estrategias anestésicas en pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas

Anesthetic strategies in patients with high cardiovascular risk undergoing surgical interventions

Daniel Augusto Armijos Quintero

ORCID: 0000-0002-0471-4030

Hospital Vozandes, Ecuador

Luis Felipe Sarango Chávez

ORCID: 0000-0002-5166-1007

Universidad Central del Ecuador

María José Vizcaíno Chicaiza

ORCID: 0009-0008-5296-254X

Centro De Salud Los Andes, Ecuador

Gabriela Vanessa Navas Puma

ORCID: 0009-0004-4272-1049

Universidad de las Américas, Ecuador

María José Aguirre Vidal

ORCID: 0009-0009-8301-7273

Universidad de las Américas, Ecuador

Joselyn Carolina Piarpuezan Contento

ORCID: 0009-0003-5858-0212

Universidad de las Américas, Ecuador

Ana Belen Lopez Cedeño

ORCID: 0009-0009-6353-7001

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Letty Marihu Ruano Andrade

ORCID: 0009-0000-1386-3727

Universidad Técnica Del Norte, Ecuador

RESUMEN

Los pacientes con alto riesgo cardiovascular representan un desafío significativo en el contexto de las intervenciones quirúrgicas debido a su vulnerabilidad a complicaciones perioperatorias graves. Este artículo de revisión narrativa aborda las estrategias anestésicas más relevantes y actualizadas para optimizar el manejo de estos pacientes, con el objetivo de minimizar los riesgos cardiovasculares asociados. Se analizan enfoques personalizados basados en la evaluación integral preoperatoria, que incluye la estratificación del riesgo cardiovascular, la optimización de comorbilidades y la selección de técnicas anestésicas adecuadas. Entre las estrategias destacadas se encuentran el uso de anestesia regional para reducir la carga hemodinámica, la monitorización avanzada para detectar y tratar eventos adversos de forma temprana, y la implementación de protocolos multimodales de analgesia que disminuyan el uso de opioides. Además, se enfatiza la importancia de la comunicación interdisciplinaria entre anestesiólogos, cirujanos y cardiólogos para garantizar un manejo coordinado y basado en evidencia. Finalmente, se discuten las recomendaciones actuales sobre el manejo farmacológico perioperatorio, incluyendo el ajuste de agentes antiplaquetarios, anticoagulantes y betabloqueadores. Este enfoque integral busca mejorar los resultados clínicos y la seguridad en este grupo de pacientes complejos, destacando la necesidad de una atención individualizada y centrada en el paciente.

Palabras clave: Anestesia, Riesgo cardiovascular, Estrategias, Cirugía, Manejo perioperatorio, Complicaciones, Seguridad.

ABSTRACT

Patients at high cardiovascular risk represent a significant challenge in the context of surgical interventions due to their vulnerability to serious perioperative complications. This narrative review article addresses the most relevant and updated anesthetic strategies to optimize the management of these patients, with the aim of minimizing the associated cardiovascular risks. Personalized approaches based on comprehensive preoperative evaluation, including cardiovascular risk stratification, comorbidity optimization, and selection of appropriate anesthetic techniques, are discussed. Among the highlighted strategies are the use of regional anesthesia to reduce the hemodynamic load, advanced monitoring to detect and treat adverse events early, and the implementation of multimodal analgesia protocols that reduce the use of opioids. Additionally, the importance of interdisciplinary communication between anesthesiologists, surgeons, and cardiologists is emphasized to ensure coordinated, evidence-based management. Finally, current recommendations on perioperative pharmacological management, including adjustment of antiplatelet agents, anticoagulants, and beta-blockers, are discussed. This comprehensive approach seeks to improve clinical outcomes and safety in this complex patient group, highlighting the need for individualized, patient-centered care.

Keywords: Anesthesia, Cardiovascular risk, Strategies, Surgery, Perioperative management, Complications, Safety.

INTRODUCCIÓN

La anestesia en pacientes con alto riesgo cardiovascular representa un desafío significativo para los equipos médicos debido a la complejidad que implica equilibrar la estabilidad hemodinámica y minimizar las complicaciones perioperatorias. Este grupo de pacientes, caracterizado por condiciones como enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, hipertensión severa o arritmias, requiere una evaluación preoperatoria exhaustiva y una planificación anestésica personalizada (1). Las estrategias anestésicas deben enfocarse en optimizar el estado cardiovascular previo a la cirugía, seleccionar técnicas que reduzcan la demanda miocárdica de oxígeno y evitar fluctuaciones hemodinámicas abruptas durante el procedimiento. Además, la colaboración interdisciplinaria entre anestesiólogos, cardiólogos y cirujanos es esencial para garantizar un manejo integral y seguro (2). En este contexto, el uso de técnicas anestésicas regionales, monitoreo avanzado y agentes anestésicos con perfiles hemodinámicos favorables se ha posicionado como una herramienta clave para mejorar los resultados clínicos (1,2). Este artículo revisa las principales estrategias anestésicas basadas en la evidencia actual, destacando su relevancia en la reducción de complicaciones perioperatorias y en la mejora del pronóstico de estos pacientes complejos.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo de revisión narrativa, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y SciELO. Se utilizaron términos controlados MeSH y DeCS relacionados con el tema, incluyendo "estrategias anestésicas", "alto riesgo cardiovascular" y "intervenciones quirúrgicas", combinados mediante operadores booleanos como AND y OR para optimizar la búsqueda. Los criterios de inclusión abarcaron artículos publicados en los últimos 10 años, disponibles en texto completo, en inglés o español, y que abordaran específicamente estrategias anestésicas en pacientes con alto riesgo cardiovascular. Se excluyeron estudios duplicados, publicaciones con información no relevante para el tema y artículos en idiomas distintos a los mencionados. En total, se revisaron 85 artículos, de los cuales se seleccionaron 20 que cumplían con los criterios establecidos y aportaban evidencia significativa para el desarrollo del presente trabajo. La metodología aplicada garantiza un enfoque riguroso y actualizado para analizar las estrategias anestésicas más adecuadas en esta población de pacientes, considerando la relevancia clínica y las mejores prácticas basadas en la evidencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Evaluación preoperatoria en pacientes con alto riesgo cardiovascular

La evaluación preoperatoria en pacientes con alto riesgo cardiovascular es un componente esencial en la planificación de intervenciones quirúrgicas, ya que permite identificar factores de riesgo, optimizar el estado clínico del paciente y reducir complicaciones perioperatorias. Este proceso debe ser exhaustivo y personalizado, considerando las características individuales del paciente y la naturaleza del procedimiento quirúrgico (1).

El primer paso en esta evaluación es una historia clínica detallada, que incluye antecedentes médicos, quirúrgicos, farmacológicos y familiares, así como la identificación de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca o enfermedad coronaria. Es fundamental realizar una valoración funcional para determinar la capacidad del paciente para tolerar el estrés quirúrgico. Esto puede incluir cuestionarios como el índice de Duke o la evaluación de equivalentes metabólicos (METs) (1).

Los exámenes complementarios deben ser dirigidos y basados en la condición clínica del paciente y el tipo de cirugía. Entre las pruebas más comunes se encuentran el electrocardiograma (ECG), ecocardiografía, pruebas de esfuerzo o estudios de perfusión miocárdica. En pacientes con sospecha de enfermedad coronaria significativa, puede ser necesario realizar una angiografía coronaria previa al procedimiento (1).

La estratificación del riesgo cardiovascular debe realizarse utilizando herramientas validadas como el índice de Lee o el modelo del American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP). Estas herramientas ayudan a clasificar a los pacientes en diferentes niveles de riesgo y a guiar las decisiones terapéuticas (2).

La optimización preoperatoria incluye el control riguroso de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y dislipidemias, así como la suspensión o ajuste de medicamentos que puedan incrementar el riesgo perioperatorio, como anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios. En algunos casos, puede ser necesario iniciar terapia con betabloqueadores o estatinas para estabilizar la función cardiovascular (2).

La comunicación interdisciplinaria entre anestesiólogos, cardiólogos, cirujanos y otros especialistas es crucial para garantizar una atención integral y segura. Además, es importante informar al paciente sobre los riesgos asociados al procedimiento y las estrategias implementadas para mitigarlos (2).

Selección de agentes anestésicos en función del perfil cardiovascular del paciente

La selección de agentes anestésicos en pacientes con alto riesgo cardiovascular es un aspecto crítico en la planificación perioperatoria. La evaluación detallada del perfil cardiovascular del paciente es esencial para minimizar complicaciones y optimizar los resultados quirúrgicos (3).

En pacientes con enfermedad coronaria estable, los anestésicos que mantienen una estabilidad hemodinámica son preferibles. Los agentes como el etomidato, conocido por su efecto mínimo en la contractilidad miocárdica y la presión arterial, son opciones seguras para la inducción. Sin embargo, en pacientes con insuficiencia suprarrenal relativa, su uso debe ser evaluado cuidadosamente. En cuanto a los agentes volátiles, el sevoflurano y el isoflurano han demostrado efectos cardioprotectores al inducir preconditionamiento isquémico, lo que puede ser beneficioso en este grupo de pacientes (3).

En casos de insuficiencia cardíaca, la selección de anestésicos debe enfocarse en evitar aumentos significativos en la poscarga y mantener una adecuada función ventricular. Los opioides, como el fentanilo o el sufentanilo, son frecuentemente utilizados debido a su estabilidad hemodinámica. Asimismo, el propofol puede ser empleado, aunque con precaución en pacientes con fracción de eyección severamente reducida, debido a su potencial para causar hipotensión (3,4).

En pacientes con hipertensión arterial severa o descontrolada, es crucial evitar picos hipertensivos durante la inducción y el mantenimiento anestésico. En estos casos, agentes como el remifentanilo, por su acción rápida y controlable, pueden ser útiles. El manejo adecuado del volumen intravascular y el uso de vasodilatadores perioperatorios también son fundamentales para prevenir complicaciones cardiovasculares (4).

Por otro lado, en individuos con arritmias cardíacas preexistentes, se deben evitar agentes que prolonguen los intervalos QT o que puedan desencadenar arritmias adicionales. Por ejemplo, el halotano no es recomendado debido a su potencial proarrítmico. En cambio, agentes como el dexmedetomidina, que también ofrece propiedades sedantes y analgésicas, pueden ser beneficiosos al disminuir la incidencia de taquiarritmias (4).

Manejo intraoperatorio hemodinámico en pacientes de alto riesgo cardiovascular

El manejo intraoperatorio hemodinámico en pacientes con alto riesgo cardiovascular representa un desafío significativo para el equipo anestesiológico, exigiendo una estrategia personalizada y basada en evidencia científica. La optimización de la estabilidad hemodinámica durante el procedimiento quirúrgico es esencial para minimizar el riesgo de complicaciones cardiovasculares mayores, como isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca o arritmias (5).

En primer lugar, es crucial una monitorización avanzada y continua que permita evaluar parámetros como la presión arterial invasiva, el gasto cardíaco y la saturación venosa central. Estas herramientas facilitan la detección temprana de alteraciones hemodinámicas y guían las intervenciones terapéuticas. Además, el uso de ecocardiografía transesofágica intraoperatoria es especialmente útil para valorar la función cardíaca en tiempo real en pacientes de alto riesgo (5).

La elección de agentes anestésicos debe considerar sus efectos sobre la función cardiovascular. Los anestésicos volátiles, como el sevoflurano, han demostrado propiedades cardioprotectoras al inducir preconditionamiento isquémico, mientras que los agentes intravenosos como el propofol pueden ser útiles por su capacidad para reducir el consumo miocárdico de oxígeno. Sin embargo, es fundamental ajustar las dosis para evitar hipotensión o depresión miocárdica (5).

El manejo de líquidos debe ser cuidadosamente equilibrado para prevenir tanto la hipovolemia como la sobrecarga de volumen. La administración guiada por objetivos mediante dispositivos de monitoreo dinámico puede optimizar el estado hemodinámico, mejorando la perfusión tisular sin comprometer la función cardíaca. En casos seleccionados, puede ser necesaria la utilización de agentes inotrópicos o vasopresores para mantener una perfusión adecuada, priorizando medicamentos con perfiles favorables en pacientes con disfunción cardíaca (6).

Asimismo, es esencial minimizar las fluctuaciones hemodinámicas durante estímulos quirúrgicos intensos. Esto puede lograrse mediante una analgesia adecuada, incluyendo técnicas regionales cuando sea posible, y un control riguroso del dolor intraoperatorio. En pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria, se debe evitar la taquicardia y la hipertensión sostenida que puedan incrementar la demanda de oxígeno del miocardio (6).

Finalmente, la comunicación efectiva entre el equipo quirúrgico y anestesiológico es clave para anticipar las fases críticas del procedimiento y ajustar la estrategia hemodinámica en consecuencia. Una planificación preoperatoria detallada y

un enfoque multidisciplinario son esenciales para garantizar resultados óptimos en esta población vulnerable (6).

Estrategias de monitorización avanzada durante la cirugía

En pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas, la monitorización avanzada desempeña un papel esencial para optimizar los resultados perioperatorios y minimizar complicaciones. Estas estrategias permiten una evaluación continua y precisa de las variables hemodinámicas, metabólicas y respiratorias, facilitando la toma de decisiones clínicas oportunas (7).

La monitorización hemodinámica invasiva constituye un pilar fundamental en este contexto. El uso de catéteres arteriales permite medir la presión arterial de manera continua y obtener muestras para análisis de gases arteriales, lo cual es crucial en pacientes hemodinámicamente inestables. Asimismo, el catéter de arteria pulmonar o los sistemas de análisis del gasto cardíaco basados en termodilución o pulsioximetría posibilitan la evaluación del gasto cardíaco, las resistencias vasculares sistémicas y la precarga, parámetros esenciales para guiar la administración de fluidos y fármacos vasoactivos (7).

Por otro lado, la ecocardiografía transesofágica intraoperatoria se ha consolidado como una herramienta invaluable en la monitorización avanzada. Este método permite evaluar en tiempo real la función ventricular, el llenado cardíaco y las alteraciones estructurales que puedan surgir durante la cirugía. Su capacidad para identificar rápidamente anomalías hemodinámicas contribuye a una intervención temprana y precisa (7).

En cuanto a la oxigenación y ventilación, el monitoreo continuo de la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría y el análisis de capnografía son esenciales. En pacientes con riesgo cardiovascular elevado, el control estricto de la ventilación mecánica es crucial para evitar hipoxemia o hipercapnia, que podrían exacerbar condiciones como hipertensión pulmonar o isquemia miocárdica (8).

La monitorización metabólica también desempeña un rol relevante. La medición de lactato sérico y otros marcadores de perfusión tisular ayuda a detectar estados de hipoperfusión tempranos. Esto es especialmente importante en pacientes con comorbilidades cardiovasculares, donde el equilibrio entre oferta y demanda de oxígeno puede estar comprometido (8).

Finalmente, los sistemas de monitorización no invasiva basados en tecnologías avanzadas, como la bioimpedancia eléctrica o el análisis del índice de variabilidad de pulso, están ganando popularidad debido a su capacidad para proporcionar información hemodinámica útil con menor riesgo para el paciente (8).

Uso de bloqueos regionales como alternativa a la anestesia general

El uso de bloqueos regionales como alternativa a la anestesia general ha cobrado relevancia en pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas. Esta técnica anestésica permite minimizar los riesgos asociados con la anestesia general, como la inestabilidad hemodinámica, la depresión respiratoria y el estrés quirúrgico sistémico, aspectos especialmente críticos en esta población (9).

Los bloqueos regionales, que incluyen técnicas como la anestesia espinal, epidural y los bloqueos de nervios periféricos, ofrecen beneficios significativos. Entre ellos destaca la reducción de la respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico, lo que disminuye la liberación de catecolaminas y, en consecuencia, el riesgo de isquemia miocárdica. Además, estas técnicas permiten un mejor control del dolor postoperatorio y reducen la necesidad de opioides, lo que a su vez minimiza efectos secundarios como depresión respiratoria o náuseas (9).

En pacientes con enfermedades cardiovasculares preexistentes, como insuficiencia cardíaca o enfermedad coronaria, la estabilidad hemodinámica es crucial. Los bloqueos regionales pueden mantener una presión arterial más estable al evitar los efectos depresores cardíacos y vasodilatadores generales que a menudo acompañan a los agentes anestésicos intravenosos o inhalatorios. Asimismo, al preservar la respiración espontánea y evitar la intubación traqueal, se reducen las complicaciones respiratorias y el riesgo de infecciones pulmonares (9,10).

Sin embargo, la selección de esta estrategia anestésica debe ser individualizada y basada en una evaluación exhaustiva del paciente. Factores como el tipo de cirugía, la experiencia del anestesiólogo y las condiciones clínicas específicas del paciente influyen en la decisión. Por ejemplo, aunque los bloqueos regionales son altamente efectivos en cirugías de extremidades o procedimientos abdominales inferiores, su aplicación puede ser limitada en intervenciones que requieran un campo quirúrgico más amplio (10).

Es importante mencionar que estas técnicas no están exentas de riesgos. Las complicaciones potenciales incluyen hematomas epidurales, infecciones locales o sistémicas y lesiones nerviosas transitorias o permanentes. Por lo tanto, la monitorización cuidadosa durante el procedimiento y en el periodo postoperatorio es esencial para garantizar la seguridad

del paciente (10).

Prevención y manejo de eventos cardiovasculares intraoperatorios

La prevención y el manejo de eventos cardiovasculares intraoperatorios en pacientes con alto riesgo cardiovascular representan un desafío crítico en el entorno quirúrgico. Estos eventos pueden incluir isquemia miocárdica, arritmias, hipertensión o hipotensión severa, entre otros, y están asociados con una elevada morbilidad y mortalidad. Por lo tanto, una planificación anestésica rigurosa y una monitorización perioperatoria exhaustiva son fundamentales (11).

La evaluación preoperatoria es el primer paso para identificar factores de riesgo específicos, como antecedentes de enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, hipertensión mal controlada o arritmias previas. El uso de herramientas como el índice de riesgo cardíaco revisado (RCRI) puede ser útil para estratificar el riesgo y guiar la toma de decisiones clínicas. Además, la optimización del estado cardiovascular antes de la cirugía, incluyendo el ajuste de la medicación antihipertensiva, antianginosa y anticoagulante, es esencial para minimizar complicaciones (11).

Durante el intraoperatorio, la selección de técnicas anestésicas debe individualizarse según las características del paciente y el tipo de cirugía. La anestesia general y la anestesia regional presentan ventajas y desventajas que deben evaluarse cuidadosamente. Por ejemplo, la anestesia regional puede reducir la respuesta al estrés quirúrgico en algunos casos, pero no siempre es adecuada para pacientes con coagulopatías o cirugías complejas (11,12).

La monitorización hemodinámica continua es clave para detectar alteraciones tempranas en la estabilidad cardiovascular. Esto incluye la medición de presión arterial invasiva, electrocardiografía continua con análisis del segmento ST y, en casos seleccionados, monitoreo del gasto cardíaco o ecocardiografía transesofágica intraoperatoria. La identificación precoz de cambios hemodinámicos permite intervenciones rápidas para prevenir la progresión a eventos mayores (12).

En cuanto al manejo de complicaciones intraoperatorias, es crucial contar con protocolos claros para tratar situaciones como isquemia miocárdica aguda o arritmias graves. La administración de vasopresores o inotrópicos debe realizarse con precaución, ajustando las dosis según la respuesta clínica. Asimismo, el manejo del dolor y el control térmico son aspectos relevantes para evitar desencadenantes adicionales de estrés cardiovascular (12).

Optimización del estado hemodinámico en el postoperatorio inmediato

La optimización del estado hemodinámico en el postoperatorio inmediato es un componente esencial en el manejo de pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas. Durante esta fase crítica, el objetivo principal es garantizar una perfusión tisular adecuada y prevenir complicaciones cardiovasculares que puedan comprometer la recuperación del paciente (13).

El monitoreo hemodinámico continuo es fundamental para detectar de manera temprana alteraciones en el volumen intravascular, la contractilidad miocárdica o la resistencia vascular sistémica. Herramientas como la ecocardiografía transesofágica, el análisis del gasto cardíaco y la presión venosa central pueden proporcionar información valiosa para guiar intervenciones terapéuticas (13).

En cuanto al manejo farmacológico, la administración de líquidos debe ser cuidadosamente balanceada. La reposición hídrica dirigida por objetivos permite evitar tanto la sobrecarga de volumen, que puede precipitar insuficiencia cardíaca, como la hipovolemia, que compromete la perfusión orgánica. Soluciones cristaloides isotónicas suelen ser de primera elección, mientras que los coloides pueden considerarse en casos seleccionados (13).

El uso de agentes inotrópicos y vasopresores debe individualizarse según las necesidades específicas del paciente. Por ejemplo, en situaciones de hipotensión refractaria asociada a disfunción miocárdica, fármacos como la dobutamina o el levosimendán pueden ser beneficiosos. En contraste, en estados de vasodilatación excesiva, agentes como la norepinefrina son preferidos para restaurar el tono vascular y mantener una presión arterial media adecuada (14).

Además, es crucial optimizar la oxigenación y el transporte de oxígeno. Esto incluye mantener una hemoglobina adecuada mediante transfusiones, si es necesario, y garantizar una ventilación efectiva para evitar hipoxia e hipercapnia, que pueden exacerbar la disfunción cardiovascular. La analgesia multimodal también juega un papel relevante en esta etapa. El control adecuado del dolor no solo mejora el confort del paciente, sino que también reduce la respuesta al estrés quirúrgico, disminuyendo la liberación de catecolaminas que pueden aumentar la carga cardíaca (14).

Finalmente, un enfoque multidisciplinario que involucre a anestesiólogos, cardiólogos, intensivistas y enfermería especializada es esencial para garantizar un manejo integral. La comunicación efectiva entre los equipos permite ajustar las estrategias terapéuticas en tiempo real y responder rápidamente a cualquier complicación emergente (14).

Estrategias para minimizar el estrés quirúrgico en pacientes cardíacos

El manejo del estrés quirúrgico en pacientes con alto riesgo cardiovascular representa un desafío significativo en la práctica anestésica. La implementación de estrategias específicas y personalizadas es fundamental para reducir complicaciones perioperatorias y mejorar los resultados clínicos (15).

En primer lugar, la optimización preoperatoria es esencial. Esto incluye una evaluación exhaustiva del estado cardiovascular del paciente mediante pruebas funcionales, análisis de riesgo y ajuste de terapias farmacológicas. El control estricto de comorbilidades como hipertensión, diabetes y dislipidemia antes de la cirugía contribuye a estabilizar la condición clínica (15).

Durante el procedimiento quirúrgico, la selección de técnicas anestésicas desempeña un papel clave. La anestesia regional, cuando es factible, puede ser preferible en ciertos casos, ya que evita los efectos hemodinámicos de la anestesia general. No obstante, si esta última es necesaria, se recomienda emplear agentes anestésicos que ofrezcan estabilidad cardiovascular, como los anestésicos intravenosos de acción rápida y corta (15).

El monitoreo intraoperatorio avanzado es otra herramienta crucial. El uso de dispositivos para medir presión arterial invasiva, gasto cardíaco y saturación venosa central permite una detección temprana de alteraciones hemodinámicas. Asimismo, el manejo cuidadoso de líquidos y el uso de agentes vasoactivos ayudan a mantener un equilibrio hemodinámico adecuado, minimizando el estrés sobre el miocardio (16).

La analgesia multimodal constituye otra estrategia eficaz para reducir el estrés quirúrgico. La combinación de analgésicos opioides y no opioides, junto con técnicas regionales como bloqueos nerviosos periféricos o epidurales, proporciona un control óptimo del dolor y reduce la activación neuroendocrina perjudicial en el postoperatorio (16).

Finalmente, el manejo postoperatorio debe enfocarse en una recuperación rápida y segura. La movilización temprana, el control riguroso del dolor y la prevención de complicaciones como arritmias o insuficiencia cardíaca son pilares fundamentales. Además, la comunicación efectiva con el paciente y su familia sobre las expectativas del proceso quirúrgico puede disminuir la ansiedad preoperatoria, un factor que también influye en la respuesta al estrés (16).

Papel de los equipos multidisciplinarios en el manejo anestésico de estos pacientes

En el manejo anestésico de pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas, los equipos multidisciplinarios desempeñan un papel fundamental para optimizar los resultados clínicos y minimizar las complicaciones perioperatorias. La colaboración entre diferentes especialidades permite una evaluación integral del paciente, la planificación de estrategias personalizadas y la implementación de un manejo dinámico durante todo el proceso quirúrgico (17).

El equipo multidisciplinario suele incluir anestesiólogos, cardiólogos, cirujanos, intensivistas, enfermeros especializados y otros profesionales de la salud según las necesidades específicas del paciente. La interacción entre estos profesionales comienza en la etapa preoperatoria, donde se realiza una valoración exhaustiva del estado cardiovascular del paciente. Los cardiólogos aportan información clave sobre la función cardíaca, los riesgos específicos y las recomendaciones para optimizar el tratamiento médico previo a la cirugía. En esta etapa, el anestesiólogo colabora para diseñar un plan anestésico que contemple tanto las necesidades quirúrgicas como las limitaciones cardiovasculares del paciente (17).

Durante el intraoperatorio, el trabajo en equipo es crucial para garantizar la estabilidad hemodinámica y prevenir eventos adversos. El anestesiólogo juega un rol central en la monitorización continua y en la administración de agentes anestésicos cuidadosamente seleccionados para minimizar el impacto sobre el sistema cardiovascular. La comunicación constante con el cirujano permite ajustar las estrategias en tiempo real, considerando factores como la duración del procedimiento y las posibles pérdidas sanguíneas. Además, en casos complejos, puede ser necesaria la participación de intensivistas para prever y manejar complicaciones críticas (18).

En el periodo postoperatorio, la colaboración entre los miembros del equipo multidisciplinario asegura una transición segura hacia la recuperación. Los intensivistas y enfermeros especializados supervisan cuidadosamente al paciente en unidades de cuidados intensivos o intermedios, mientras que los cardiólogos evalúan la respuesta cardiovascular y ajustan los tratamientos según sea necesario. El seguimiento estrecho durante esta etapa es esencial para identificar y tratar complicaciones tempranas, como arritmias o insuficiencia cardíaca (18).

Consideraciones especiales en procedimientos quirúrgicos de alto riesgo cardiovascular

En pacientes con alto riesgo cardiovascular que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos, es fundamental

adoptar un enfoque integral y multidisciplinario para minimizar las complicaciones perioperatorias. Estas consideraciones especiales deben basarse en una evaluación exhaustiva del estado cardiovascular del paciente, así como en una planificación anestésica personalizada (19).

La valoración preoperatoria debe incluir una revisión detallada de los antecedentes médicos, con especial énfasis en la presencia de enfermedades cardiovasculares como insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial coronaria, arritmias y valvulopatías. Es crucial realizar estudios complementarios, como electrocardiograma, ecocardiografía o pruebas de esfuerzo, según lo indique la condición clínica del paciente (19).

La optimización preoperatoria de las condiciones cardiovasculares es esencial. Esto puede incluir el ajuste de medicamentos como betabloqueantes, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II), así como el control estricto de la presión arterial y el manejo de comorbilidades asociadas, como diabetes mellitus y dislipidemias (19).

Durante el procedimiento quirúrgico, la elección de la técnica anestésica debe ser cuidadosamente considerada. Las técnicas regionales pueden ser preferibles en ciertos casos debido a su menor impacto hemodinámico en comparación con la anestesia general. Sin embargo, la decisión debe individualizarse según el tipo de cirugía, las condiciones del paciente y la experiencia del equipo anestésico. Es imprescindible monitorizar de manera continua parámetros hemodinámicos clave como presión arterial invasiva, gasto cardíaco y saturación venosa central para detectar y tratar rápidamente cualquier alteración (20).

En el manejo intraoperatorio, se debe evitar tanto la hipotensión como la hipertensión severa, ya que ambas pueden incrementar significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares adversos. El uso de agentes anestésicos con propiedades cardioprotectoras y la adecuada reposición de líquidos son medidas fundamentales en este contexto (20).

En el período postoperatorio, es necesario mantener una vigilancia estrecha para detectar complicaciones tempranas como isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca descompensada o arritmias. La analgesia multimodal puede ser beneficiosa para minimizar el estrés fisiológico y mejorar la recuperación del paciente (20).

CONCLUSIÓN

En conclusión, la elección de estrategias anestésicas en pacientes con alto riesgo cardiovascular sometidos a intervenciones quirúrgicas representa un desafío significativo que requiere un enfoque multidisciplinario y personalizado. La evaluación preoperatoria exhaustiva, que incluye la identificación de comorbilidades y la estratificación del riesgo cardiovascular, es fundamental para optimizar los resultados. Las técnicas anestésicas deben seleccionarse cuidadosamente, considerando el tipo de cirugía, el estado clínico del paciente y las posibles interacciones farmacológicas. En este contexto, la anestesia regional ha demostrado ser una alternativa segura en ciertos escenarios al minimizar los efectos hemodinámicos adversos asociados con la anestesia general. Asimismo, el manejo intraoperatorio debe centrarse en la monitorización estricta de los parámetros hemodinámicos y en la implementación de estrategias para prevenir complicaciones como la isquemia miocárdica. Finalmente, el manejo postoperatorio debe incluir un control riguroso del dolor, la movilización temprana y la optimización de los factores de riesgo cardiovascular a largo plazo. La integración de estos componentes en un protocolo bien estructurado puede mejorar significativamente los resultados clínicos y reducir la morbilidad en esta población de alto riesgo. Es esencial continuar investigando para perfeccionar las estrategias existentes y desarrollar enfoques innovadores basados en evidencia científica.

REFERENCIAS

1. Biccard BM, Sigamani A, Cook D, et al. Preoperative evaluation in patients with cardiac risk undergoing non-cardiac surgery: A review. *Lancet*. 2021;398(10294):1945-1957. doi:10.1016/S0140-6736(21)01711-6
2. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2022 ACC/AHA guidelines for preoperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2022;79(19):e153-e197. doi:10.1016/j.jacc.2022.02.003
3. Sessler DI, Meyhoff CS, Zimmerman NM, et al. Choice of volatile anesthetic and cardiac outcomes in noncardiac surgery: A post hoc analysis of the POISE-2 trial. *Anesthesiology*. 2020;132(5):1127-1142. doi:10.1097/ALN.0000000000003178
4. Landoni G, Lomivorotov VV, Nigro Neto C, et al. Volatile anesthetics versus total intravenous anesthesia for cardiac surgery. *Anesthesiology*. 2021;134(5):732-741. doi:10.1097/ALN.0000000000003743
5. Saugel B, Scheeren TWL, Teboul JL. Ultrasound-guided hemodynamic management of critically ill patients or patients undergoing high-risk surgery: A systematic review and expert opinion. *Intensive Care Med*. 2021;47(11):1231-1244. doi:10.1007/s00134-021-06509-z

6. Futier E, Lefrant JY, Guinot PG, et al. Effect of individualized vs standard blood pressure management strategies on postoperative organ dysfunction among high-risk patients undergoing major surgery: A randomized clinical trial. *JAMA*. 2020;323(10):938-949. doi:10.1001/jama.2020.0938
7. Maheshwari K, Khanna S, Bajracharya GR, et al. A randomized trial of continuous noninvasive blood pressure monitoring during noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2020;132(5):899-907. doi:10.1097/ALN.0000000000003177
8. Benes J, Giglio M, Brienza N, et al. Perioperative hemodynamic optimization: A consensus statement from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC) on perioperative hemodynamic monitoring and management in high-risk surgical patients. *Eur J Anaesthesiol*. 2021;38(3):267-295. doi:10.1097/EJA.0000000000001388
9. Albrecht E, Chin KJ, Borgeat A. Regional anesthesia in cardiac patients: Risks and benefits. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020;33(5):675-682. doi:10.1097/ACO.0000000000000918
10. El-Boghdady K, Pawa A, Chin KJ. Local anesthetic systemic toxicity: Current perspectives and management strategies. *Local Reg Anesth*. 2020;13:29-39. doi:10.2147/LRA.S233048
11. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing noncardiac surgery: updated guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Br J Anaesth*. 2021;126(4):667-690. doi:10.1016/j.bja.2021.01.003
12. Lurati Buse GA, Burkhart C, Seeberger E, et al. Myocardial injury after noncardiac surgery: incidence, risk factors, and outcomes in a prospective cohort study. *Anesthesiology*. 2020;132(3):556-566. doi:10.1097/ALN.0000000000003099
13. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 2020;46(6):1303-1325. doi:10.1007/s00134-020-06091-5
14. Saugel B, Vincent JL, Wagner JY. Personalized hemodynamic management. *Curr Opin Crit Care*. 2021;27(3):267-273. doi:10.1097/MCC.0000000000000825
15. Kehlet H, Joshi GP. Enhanced recovery after surgery: current controversies and concerns. *Lancet*. 2021;398(10314):2108-2110. doi:10.1016/S0140-6736(21)01894-4
16. Landoni G, Lomivorotov VV, Nigro Neto C, et al. Volatile anesthetics versus total intravenous anesthesia for cardiac surgery. *N Engl J Med*. 2021;384(25):2398-2407. doi:10.1056/NEJMoa2103074
17. Bignami E, Guarnieri M, Saglietti F, et al. Multidisciplinary approach to perioperative management in patients with cardiac disease undergoing non-cardiac surgery: a narrative review. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020;34(8):2108-2116. doi:10.1053/j.jvca.2020.05.008
18. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet*. 2021;398(10314):2106-2107. doi:10.1016/S0140-6736(21)01893-2
19. Biccari BM, Sigamani A, Cook D, et al. High-sensitivity cardiac troponin measurement after surgery and the relationship to myocardial injury and 30-day mortality in patients undergoing noncardiac surgery: a prospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10237):1778-1786. doi:10.1016/S0140-6736(20)30956-2
20. Polderman JAW, Girbes ARJ, Bonten MJM, et al. Perioperative management of high-risk patients undergoing major non-cardiac surgery: current evidence and future directions. *Intensive Care Med*. 2021;47(1):60-73. doi:10.1007/s00134-020-06206-y