



CASOS CLÍNICOS

ANESTESIA EN PACIENTE CARDIÓPATA PARA CIRUGÍA NO CARDIACA: REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

ANESTHESIA IN A CARDIAC PATIENT FOR NON-CARDIAC SURGERY: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Adriana Luna Aruquipa*, Osman Onishi Sadud**, Stephanie Daysi Martínez Trigoso***

RESUMEN

Las patologías cardiovasculares son un conjunto de comorbilidades que presentan gran parte de los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente, y se asocian con numerosas complicaciones perioperatorias y muerte a largo plazo, por lo que su diagnóstico, reconocimiento y manejo en el periodo perioperatorio son un reto para el anestesiólogo. Se presenta el caso de una paciente con insuficiencia cardíaca, estenosis mitral, insuficiencia tricuspídea e hipertensión pulmonar, a quien se le realiza una colecistectomía convencional bajo anestesia general y analgesia multimodal. Se realizó la revisión bibliográfica con el fin de mostrar la descripción general y concisa del manejo anestésicos en pacientes con patologías cardíacas mencionadas que son sometidos a cirugía no cardíaca.

Palabras clave: insuficiencia cardíaca, cirugía no cardíaca, anestesia.

ABSTRACT

Cardiovascular pathologies are a set of comorbidities that a large part of the patients who are going to undergo surgery have, and are associated with numerous perioperative complications and long-term death, so their diagnosis, recognition and management in the perioperative period are a challenge. challenge for the anesthesiologist. We present the case of a patient with heart failure, mitral stenosis, tricuspid regurgitation and pulmonary hypertension, who underwent a conventional cholecystectomy under general anesthesia and multimodal analgesia. A bibliographic review is carried out in order to show a general and concise description of the anesthetic management of patients with cardiac pathologies who undergo non-cardiac surgery.

Keywords: heart failure,, non-cardiac surgery, anesthesia.

INTRODUCCIÓN

Se calcula que 1 de cada 3 adultos tiene uno o más tipos de enfermedades cardiovasculares¹ (ECV), la incidencia oscila en 0,7% en el grupo de 18 a

44 años y hasta 13,3% en >75 años o más; y las más frecuentes son la cardiopatía isquémica y enfermedad aterosclerótica (30%), cardiopatía valvular (2,5%), insuficiencia cardíaca y

* Médico Anestesiólogo - Hospital El Alto Sur, El Alto - Bolivia

** Médico Anestesiólogo - HIES Luis Uría de la Oliva CNS, La Paz - Bolivia

*** Médico Residente de Anestesiología Hospital del Norte, El Alto - Bolivia

Correspondencia: adriana.luna60542165@gmail.com

Teléfono: (591) 60542165

miocardiopatías (7%)^{1,3}. La prevalencia de ECV aumentará debido al cambio poblacional de nuestras sociedades, ya que cada vez más personas llegan a edades avanzadas, sumado a la creciente incidencia de obesidad e hipertensión¹, que son factores, que afectan predominantemente la morbimortalidad perioperatoria asociada a cirugía no cardiaca⁴. La insuficiencia cardiaca (IC) aumenta la mortalidad perioperatoria de tres a cinco veces y se asocia con un riesgo mayor que la enfermedad arterial coronaria y riesgo de infarto de miocardio perioperatorio⁵. Las valvulopatías aumentan el riesgo de complicaciones perioperatorias y éstas difieren en su comportamiento fisiopatológico y en los objetivos hemodinámicos que se deben cumplir durante el periodo anestésico^{1,6}. La hipertensión pulmonar (HP) es una entidad cuyo manejo debe realizarse por personal altamente capacitado, tomando en cuenta las complicaciones agudas que conlleva como falla cardiaca derecha, o hipertensión arterial pulmonar aguda^{7,8}. En consecuencia, el propósito del presente artículo es exponer las generalidades de la optimización de la evaluación preanestésica y el manejo intraoperatorio que se deben considerar en pacientes con alteraciones cardiovasculares que presenta la paciente del caso clínico para lo cual se realizó una revisión de la literatura respectiva.

PRESENTACION DE CASO

Paciente femenina de 52 años de edad, ingresa a urgencias por cuadro abdominal; valorada por el servicio de cirugía general y programado para colecistectomía laparoscópica vs abierta con el diagnóstico de colecistitis aguda litiásica. Durante la valoración preanestésica, paciente refiere antecedentes de: insuficiencia cardiaca (IC), hipertensión arterial pulmonar (HAP), estenosis mitral (EM) e insuficiencia tricuspídea (IT); en tratamiento con digoxina y carvedilol. Al examen físico peso registrado 84 Kg y talla 1.54 metros (IMC 36.7 KG/m²);

signos vitales: presión arterial (PA) de 94/54mmHg, frecuencia cardiaca (FC) 67lpm, frecuencia respiratoria (FR) 22rpm, SpO₂ 86% con aporte de oxígeno a 3 L/min por cánula nasal; hallazgos positivos fueron: disnea a medianos esfuerzos, soplo sistólico mitral III/IV, estertores crepitantes en ambas bases pulmonares, hepatomegalia (2cm del reborde costal) y edema en ambas piernas fovea (+++); parámetros de vía aérea: apertura oral 4cm, edéntula, Mallampati Samssoon III, distancia tiromentoniana > 6.5cm, distancia esternomentoniana 11cm y Bellhouse Dore I. Los exámenes de laboratorios reportaron Hemoglobina 13.7g/dL, Hematocrito 40.6%, química sanguínea y coagulograma sin alteraciones. La ecocardiografía reportó área valvular mitral 0.8 cm², dilatación de aurícula izquierda, dilatación de cavidades derechas, y derrame pericárdico leve. Al ingreso a quirófano la monitorización inicial (monitor SPACELABS Healthcare Ultraview SL™) registró una PA 106/71mmHg, FC 70lpm, FR 22rpm, SpO₂: 88%. Se inició perfusión de noradrenalina a 0.05ug/kg/min por vía periférica y, en posición en rampa se realizó inducción anestésica con fentanil 150ug intravenoso (IV), propofol 100mg, ketamina 50mg IV y rocuronio 35mg IV (0.6mg/kg). Se realizó intubación endotraqueal sin complicaciones al primer intento. Se conectó a ventilador mecánico (General Electric Carestation 750), se programó ventilación controlada con volumen corriente (VC) 350ml, frecuencia ventilatoria (FV) 20-24vpm, relación inspiración:expiración 1:3, PEEP 8cmHO₂, FiO₂ 70%, obteniendo presión meseta o plateau (Pmest o Pplat) 22cmH₂O y presión de distensibilidad (driving pressure (DV)) 14cmH₂O. Posterior a esta, se evidenció ausencia de expansión torácica, del murmullo vesicular y de la onda de capnografía; por lo que se procedió a la administración de hidrocortisona 100mg IV y salbutamol 6 puff por tubo endotraqueal (TET) con respuesta satisfactoria y reversión de signos de broncoespasmo. Se realizó bloqueo

del erector de la espina ecodirigido (Ecógrafo Butterfly iQ+™) a nivel del proceso transverso de T7 con 20 ml de bupivacaina al 0.25% (**FIGURA 1**). Se instaló línea arterial radial izquierda y catéter venoso central (CVC) subclavio. El mantenimiento de la anestesia se realizó con sevoflurano 1%-1.5%, fentanil y rocuronio a demanda. Durante el transoperatorio mantuvo una FC entre 60 – 70lpm y la PAM entre 57 – 67mmHg (**FIGURA 2**) con soporte vasopresor (noradrenalina 0.05-0.2ug/kg/min) por CVC. Se realizaron gasometrías arteriales y venosas para el control de la

pCO2 y la SvO2 (**TABLA 1**). Concluido el procedimiento quirúrgico, la extubación se efectuó sin complicaciones previa administración de 6 puff de salbutamol por TET y lidocaína 2% 80mg IV. Como coadyuvantes se administraron ácido tranexámico 1g IV, metoclopramida 10mg IV, dexametasona 8mg IV, paracetamol 1g IV y albúmina 20% 100ml IV. El balance hídrico fue negativo (92mL) con flujo urinario de 0.8mL//kh/h. Paciente pasó despierta y estable a la Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA) y posteriormente a sala de internación del servicio de cirugía.

FIGURA 1: Bloqueo ecoguiado del erector de la espina (ESP)



FUENTE: propia

FIGURA 2: Monitorización intraoperatoria (A) y durante la extubación (B)



FUENTE: propia

TABLA 1: Valores de gasometría seriada durante el intraoperatorio

PARÁMETRO	HORA Y TIPO DE MUESTRA					
	12:23		13:23		14:36	
	Arterial	Venosa	Arterial	Venosa	Arterial	Venosa
pH	7.35	7.22	7.30	7.20	7.35	7.20
pO2(mmHg)	94	44.7	84.3	38.5	97	41.1
pCO2(mmHg)	36	44.9	37	43.4	27	43.7
SO2 (%)	92.7	59.1	90.3	46.5	93	53.6

FUENTE: propia

DISCUSIÓN

En pacientes cardiopatas que serán sometidos a cirugía no cardiaca, el manejo anestésico perioperatorio óptimo, debe basarse en el intercambio de información clínica entre anesthesiólogos, cardiólogos, cirujanos y otros especialistas relevantes. Los pacientes con IC, valvulopatías e HAP plantean importantes desafíos perioperatorios, es por eso que para su manejo anestésico es necesario considerar los siguientes puntos:

Evaluación cardiaca preoperatoria y exámenes complementarios.

Hay 3 aspectos fundamentales para una correcta evaluación cardiaca

preoperatoria: definir factores de riesgo mediante índices y/o puntuaciones, tipo de cirugía y la capacidad funcional.

De los índices clínicos de riesgo, 2 son los aceptados: Índice de Riesgo Cardíaco Revisado (Revised Cardiac Risk Index - RCRI) y el modelo de predicción del Colegio Americano de Cirujanos (ACS-NSQIP). El RCRI no requiere una conexión a internet, mientras que el ACS-NSQIP está disponible en internet y es específico para cada procedimiento⁶. El RCRI estima el riesgo de muerte, infarto de miocardio o parada cardiaca a los 30 días y se basa en seis variables (**CUADRO 1**).

CUADRO 1: Índice de Riesgo Cardíaco Revisado (RCRI en ingles)

FACTORES DE RIESGO (a cada uno se le asigna un punto)	PUNTUACIÓN
1. Cardiopatía isquémica	
2. Enfermedad cerebrovascular	
3. Historia de Insuficiencia Cardíaca Congestiva	• 1 punto: riesgo del 6,0% (4,9-7,4)
4. Tratamiento con insulina para la diabetes	• 2 puntos: riesgo del 10,1% (8,1-10,6)
5. Concentración de creatinina sérica ≥ 2 mg/dl	• ≥ 3 puntos: riesgo del 15% (11,1-20,0)
6. Cirugía de alto riesgo	

Fuente: 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery

El riesgo relacionado con la cirugía está determinado por el tipo y duración del procedimiento quirúrgico, además de la urgencia de la operación. La estimación del riesgo quirúrgico es un cálculo aproximado del riesgo de muerte cardiovascular, infarto de miocardio e ictus a los 30 días asociado a un procedimiento

quirúrgico específico y no tiene en cuenta las comorbilidades de los pacientes⁹ (**CUADRO 2**). La cirugía laparoscópica, comparada con la cirugía abierta, no reduce el riesgo cardiovascular de pacientes con enfermedad cardiovascular y se debe evaluar ambas opciones de la misma forma⁶.

CUADRO 2: Riesgo cardiovascular de acuerdo al procedimiento quirúrgico


Estratificación del riesgo	Ejemplos de procedimiento
Vascular (riesgo cardiaco mayor al 5%)	Cirugía aórtica, cirugía vascular mayor, cirugía vascular periférica.
Riesgo intermedio (riesgo cardiaco entre 1 y 5%)	Cirugía intraperitoneal e intratorácica, endarterectomía carotídea, cirugía de cabeza y cuello, cirugía ortopédica, cirugía de próstata .
Riesgo bajo (riesgo cardiaco menor al 1%)	Cirugía endoscópica, procedimientos superficiales, cirugía de catarata, cirugía de seno, cirugía ambulatoria .

Fuente: Urrea et al. Rev Colomb Cardiol. 2015;22(5):235-43.

La evaluación de la capacidad funcional (**CUADRO 3**) aporta información sobre la posibilidad de complicaciones cardíacas y necesidad de profundizar en estudios diagnósticos^{10,11}. Pacientes con buena clase funcional (es decir >4 MET), pueden proceder con la cirugía programada sin necesidad de

estudios adicionales o nueva terapia farmacológica. En pacientes con capacidad funcional baja (es decir <4 MET), si la cirugía es de riesgo intermedio (1 a 5%) además de la optimización médica preoperatoria, se recomienda llevar al procedimiento quirúrgico sin estudios adicionales⁴.

CUADRO 3: Capacidad funcional según los equivalentes metabólicos

PUNTUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
 1-4 MET	¿Puede cuidar de usted mismo? Trabajo en casa (lavar trastes, sacudir, etc.) Caminar en piso plano (velocidad 4 – 5 km/h)
	Caminar cuesta arriba Subir 2 pisos de escaleras o más Trabajo sedentario pesado Deportes moderados (golf, caminata, natación)
> 9 MET	Deportes intensos (tenis, escalar montañas, bicicleta, correr) Trabajo físico intenso (trabajar en construcción, leñador)

Fuente: Cruz -Ahumada S. *Rev Mex Anestesiología*. 2022;45(4):253-6.

Los exámenes preoperatorios que forman parte de la evaluación cardíaca y conducta para cirugía no cardíaca en pacientes de riesgo intermedio y alto son: a) *Electrocardiograma (ECG)*: recomendado un EKG preoperatorio de 12 derivaciones en pacientes ≥ 65 años o con enfermedad cardiovascular conocida, factores de riesgo cardiovascular o síntomas indicativos de trastornos cardíacos o una puntuación de RCRI $\geq 11,6,10$, b) *Rx de tórax*: Es para valorar situaciones específicas: enfermedad cardíaca y/o respiratoria descompensada e infección respiratoria baja^{6,10}, c) *Biomarcadores (troponinas cardíacas, péptido natriurético tipo B (BNP) y fracción N-terminal del propéptido natriurético cerebral (NTproBNP))*: se recomienda su determinación, antes de la cirugía y 48-72h después, en pacientes de alto riesgo (<4 METs o RCRI >1 para cirugía vascular y >2 para cirugía no vascular), ECV conocida y factores de riesgo cardiovascular o ECV significativa^{6,10}, d) *Ecocardiograma transtorácico*: en pacientes con sospecha/diagnóstico de falla cardíaca, capacidad funcional baja

o con concentraciones altas de NT-proBNP/BNP. Una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) <30% es predictor de resultados adversos perioperatorios y muerte^{1,6,10}.

Consideraciones anestésicas y manejo intraoperatorio.

Insuficiencia cardíaca (IC): es un síndrome clínico complejo causado por cualquier trastorno cardíaco estructural/funcional que afecta la capacidad del corazón para satisfacer las demandas metabólicas del organismo y suele ser secuela de una amplia gama de patologías subyacentes, entre ellas la cardiopatía valvular¹. Para su manejo perioperatorio se recomienda administrar tratamiento médico óptimo. Debe prestarse especial atención al estado volémico del paciente, monitorización invasiva de la presión arterial para obtener parámetros oximétricos y metabólicos. Además, las variables dinámicas derivadas de la onda de la presión arterial (gasto cardíaco, variación volumen latido, variación de la presión del pulso) son útiles para guiar la terapia con objetivos protocolizados. El uso de otras técnicas

invasivas, como cateterismo derecho o ecocardiografía transesofágica, debe valorarse en función de cada paciente. Debe mantenerse la medicación durante el periodo perioperatorio. Para los pacientes con descompensación aguda de IC en el posoperatorio, se recomienda realizar un EKG, la determinación de biomarcadores de daño miocárdico y un estudio ecocardiográfico con el fin de optimizar la estrategia terapéutica^{6,10}.

Miocardiopatía dilatada (MCD): son enfermedades del miocardio asociadas con disfunción cardíaca. Su clasificación aún está evolucionando y hasta ahora se ha clasificado en dilatada, hipertrófica y restrictiva². Los objetivos anestésicos incluyen reducción de la poscarga, optimización de la precarga y minimizar la depresión miocárdica. El fentanilo produce excelente anestesia y hemodinámica en pacientes con fracción de eyección inferior al 30%; la ketamina es una excelente opción con una dosis de alrededor de 0,5mg/kg junto con el fentanilo en pacientes con depresión miocárdica grave secundaria a miocardiopatía; y el uso de propofol sigue siendo motivo de preocupación debido a la depresión miocárdica^{1,4,10}. La inestabilidad hemodinámica se puede tratar con inotrópicos y vasodilatadores en dosis bajas. Inhibidores de la fosfodiesterasa junto con agonistas beta como la milrinona y la adrenalina proporcionan estabilidad hemodinámica transitoria. La reducción de la poscarga mejora el rendimiento ventricular bajo anestesia junto con el control de la regurgitación valvular y el volumen auricular. Deben evitarse la hipopotasemia, la hipomagnesemia y la estimulación simpática excesiva. Los medicamentos antiarrítmicos son peligrosos en pacientes con función ventricular deficiente debido a sus efectos inotrópicos negativos. La amiodarona es el agente preferido porque se asocia con menores efectos inotrópicos negativos en comparación con otros fármacos^{1,2}.

Estenosis mitral: frecuente en mujeres de edad fértil y la causa más común

es la enfermedad reumática³. La EM representa un estado de gasto cardíaco fijo. La anestesia general ofrece la ventaja del control hemodinámico, la anestesia neuroaxial puede ser peligrosa^{1,3}. Los problemas principales en pacientes con EM incluyen el manejo de la precarga ventricular, la frecuencia cardíaca y la hipertensión pulmonar coexistente, así como la función contráctil del VD y VI posiblemente disminuida^{1,7}. Para la precarga se debe apuntar a la normovolemia con un manejo juicioso de líquidos, teniendo en cuenta que los bolos de líquido pueden empeorar el edema pulmonar y una reposición adecuada de la pérdida de sangre³. Se debe mantener la poscarga ya que cualquier reducción de la resistencia vascular sistémica (RVS) puede provocar una disminución de las presiones de perfusión coronaria; puede ser adecuado reducir la RVS con un VI que tiene una disfunción sistólica marcada, pero se debe tener cuidado, porque una reducción en la poscarga está inevitablemente acompañada por una reducción en la precarga, que puede que no sea deseable en pacientes con EM significativa. Evitar la hipoxia, la hipercapnia y la acidosis para prevenir la descompensación aguda del ventrículo derecho^{1,3}. Debe evitarse el uso de vasodilatadores arteriales y la detección de fibrilación auricular posoperatoria es de suma importancia. En pacientes asintomáticos con estenosis mitral moderada o grave y en pacientes sintomáticos, se debe considerar la comisurotomía mitral percutánea (CMP) antes de la cirugía no cardíaca de alto riesgo, o la cirugía no cardíaca solo debe realizarse si es imprescindible⁶. Se recomienda una monitorización hemodinámica invasiva que permite mantener una precarga adecuada. Los pacientes sintomáticos con hipertensión pulmonar pueden beneficiarse del catéter en la arteria pulmonar (CAP) y/o del eco transesofágico (ETE) para evaluar la función biventricular, la presión de la arteria pulmonar y la presión de la AI. Se deben mantener medicamentos como

betabloqueantes, amiodarona, para el ritmo sinusal y la FC lenta; inotrópicos (adrenalina, milrinona) para apoyar la insuficiencia del corazón derecho; fenilefrina para mantener la RVS y óxido nítrico inhalado o prostaciclina para la hipertensión pulmonar^{3,12}.

Insuficiencia tricuspídea: es una anomalía valvular causada por dilatación del ventrículo derecho y el anillo tricuspídeo. Los pacientes con IT leve o moderada son generalmente asintomáticos. El tratamiento preoperatorio debe guiarse por la presencia de cualquier afección subyacente, la insuficiencia cardíaca derecha y la hipertensión pulmonar conocida o presunta. Ya no se recomienda la profilaxis de la endocarditis infecciosa. El manejo anestésico estará determinado fundamentalmente por la lesión valvular del lado izquierdo, ya que la mayor parte sucede en el contexto de una patología aórtica o mitral significativa. La excepción es la presencia de hipertensión pulmonar significativa e insuficiencia del VD. En estas condiciones, el principal impedimento para la estabilidad hemodinámica será la insuficiencia ventricular derecha. La colocación de un CAP será de gran ayuda y será más útil cuando se use la ETE intraoperatoria. El GC en la insuficiencia del VD podría aumentarse a menudo con vasodilatadores, y la optimización del GC se realizará mediante determinaciones seriadas del GC. La posibilidad de un desplazamiento septal y de un deterioro secundario de la distensibilidad diastólica del VI debería considerarse cuidadosamente cuando haya una distensión significativa del VD. La combinación de un inhibidor de la fosfodiesterasa con un vasodilatador y una infusión de catecolaminas será sumamente útil. Las determinaciones seriadas del GC para equilibrar la presión sistémica y el gasto y el llenado del VD serán cruciales¹².

Hipertensión arterial pulmonar (HP): se define como una presión de arteria pulmonar (PAP) media $>20\text{mmHg}$ o

$>30\text{mmHg}$ con el ejercicio, esto se asocia con intolerancia al ejercicio y disminución de la capacidad funcional, que parecen tener importantes repercusiones pronósticas^{6,13}. Aunque el tratamiento está dirigido a la circulación arterial pulmonar, el objetivo final es para optimizar el rendimiento del lado derecho del corazón con el uso de diuréticos, oxígeno suplementario, reposición de hierro y el mantenimiento del ritmo sinusal para función óptima del VD. Los pacientes con HAP significativa son muy sensibles a la precarga; por lo tanto, la hipovolemia debe tratarse de forma inmediata e intensiva. Es fundamental proporcionar una anestesia suave desde la inducción hasta la recuperación. El uso tanto de agentes anestésicos volátiles como de anestesia intravenosa total (TIVA) sigue siendo seguro. Los anestésicos volátiles atenúan la respuesta de vasoconstricción pulmonar hipóxica, suprimen la RVS y aumentan las concentraciones de dióxido de carbono al final de la espiración. El isoflurano y el desflurano tienen reducciones dosis dependientes en la contractilidad del VD y aumentan marginalmente la RVP; el sevoflurano reduce la contractilidad del VD y tiene poca influencia sobre la RVP. Sin embargo, se debe evitar el óxido nítrico ya que aumenta la RVP. Los fármacos de inducción intravenosos, incluidos los opioides, se pueden emplear de forma segura en pacientes con HAP (8). El etomidato (0,15–0,3mg/kg) tiene un efecto mínimo sobre los efectos sistémicos y RVP, frecuencia cardíaca y contractilidad, sin embargo; por su efecto inhibitorio de la enzima adrenocortical debe evitarse. La ketamina está asociada con un aumento de RVP en adultos¹³, sin embargo, muchos estudios sugieren que el efecto de la ketamina sobre la RVP es mínimo y puede contrarrestarse con su efecto simpático positivo que aumenta el rendimiento del VD y mantiene la RVS. El propofol puede directa o indirectamente afectar negativamente la contractilidad del VD y debe utilizarse con precaución porque puede requerir

la administración de un vasopresor o inotrópico. Los opioides, cuando se administra solos, tiene efectos mínimos sobre circulación pulmonar y reducen la respuesta al sistema simpático, pero pueden inducir bradicardia desfavorable en dosis mayores, el fentanilo (1-2µg/kg) y lidocaína, 50 a 100mg IV, son útiles para mitigar aumentos del tono simpático durante la laringoscopia. Los objetivos de ventilación giran en torno a evitar la hipoxia, favoreciendo la hipocapnia leve (30-35mmHg) y evitar presiones inspiratorias altas y PEEP que puede comprometer el retorno venoso, reducen gasto cardíaco, aumenta la RVP y empeora la función del VD. Los objetivos hemodinámicos intraoperatorios en pacientes con HAP deben centrarse en prevenir la disfunción aguda del VD y mantener índice cardíaco para asegurar una perfusión adecuada del órgano terminal. Para esto se recomienda: evitar la hipotensión arterial sistémica (Noradrenalina hasta 0,5ug/kg/min es el tratamiento de primera línea), mantener un ritmo sinusal normal, evitar o mitigar los factores que se sabe que aumentan la RVP (hipoxia, hipercapnia, acidosis, hipotermia, y dolor), evitar presiones altas en las vías respiratorias (Pmest <28cmH₂O, DV <15cmH₂O) y presiones espiratorias positivas (PEEP baja de 5 a 10mmHg), mantener las condiciones de carga eurolémicas, optimizar la presión venosa central y la precarga del VD, aumentar la contractilidad del VD y la función cardíaca con apoyo inotrópico y mejorar la vasodilatación pulmonar para reducir la RVP y, siempre que sea posible, se deben considerar opciones de anestesia regional para evitar la anestesia general o para la disminución del dolor postoperatorio. La monitorización debe ser minuciosa y debe utilizarse presión arterial invasiva. El catéter venoso central se puede utilizar para monitorizar la saturación de oxígeno venoso central como sustituto de la oxigenación tisular.

Analgesia posoperatoria en pacientes cardíopatas.

El manejo del dolor posoperatorio es fundamental para disminuir morbilidad, estancia y costos hospitalarios, y se asocia a complicaciones cardiovasculares, pulmonares, mala respuesta al estrés quirúrgico, delirio, dolor crónico y consumo persistente de opioides. La analgesia regional es fundamental en el manejo del dolor perioperatorio y es recomendada por los programas ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) para disminuir el uso de opioides y sus efectos colaterales. Se han estudiado diferentes técnicas de anestesia regional para cirugías que abarcan la región torácica y abdominal entre ellas los bloqueos interfasciales, como el bloqueo erector de la espina (ESP) el cual surge como una alternativa, debido a su efecto analgésico, perfil de seguridad y facilidad de realización mediante ultrasonido^{14, 15}.

CONCLUSIONES

La presencia de comorbilidades cardiovasculares aumenta el riesgo de complicaciones posoperatorias y/o muerte. El presente caso es un claro ejemplo del manejo anestésico durante todo el perioperatorio de pacientes cardíopatas sometidos a cirugía no cardíaca, en el cual se realizó una adecuada valoración preanestésica para estimar el riesgo perioperatorio. El manejo intra y posoperatorio se orientó a equilibrar la fisiopatología de la enfermedad cardíaca con los efectos de los fármacos anestésicos.

El aporte científico respecto a estos casos, constituye una herramienta fundamental en el desarrollo de habilidades teóricas y prácticas para una anestesia segura y de calidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Gropper MA. *Miller's Anesthesia*. 9na ed. Vol. 2. Barcelona, España: Elsevier Inc.; 2021. 1210-1218 p.
2. Karthik G, Sahajananda H. *Cardiomyopathy: An Update and Anesthetic Considerations*. *The Journal of Medical Sciences*. 2021;7(2):24-9.
3. Peter AM. *Valvular heart disease for non-cardiac surgery – anaesthetic management*. *South Afr J Anaesth Analg*. 2022;28(5):S30-36.
4. Urrea JK, Yela Muñoz IE, Cifuentes C. *Valoración perioperatoria del paciente para cirugía no cardíaca*. *Rev Colomb Cardiol*. 2015;22(5):235-43.
5. López-Paredes FM, Carbo Vélez MÁ, Almachi Moreno ME, Rueda Luna LD. *Optimización de la anestesia en pacientes con insuficiencia cardíaca durante cirugía general: abordajes innovadores y resultados clínicos*. *Recimundo*. 2024;8(1):621-33.
6. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E. *2022 ESC Guidelines on Cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery* [Internet]. 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac270>
7. Price LC, Martinez G, Brame A, Pickworth T, Samaranyake C, Alexander D. *Perioperative management of patients with pulmonary hypertension undergoing non-cardiothoracic, non-obstetric surgery: a systematic review and expert consensus statement*. *British Journal of Anaesthesia*. 2021;126(4):774-90.
8. Wood C, Balciunas M, Lordan J, Mellor A. *Perioperative Management of Pulmonary Hypertension. A Review*. *The Journal of Critical Care Medicine*. 2021;7(2):83-96.
9. Troncoso V. *Evaluación preoperatoria*. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2011;22(3):340-9.
10. Borchert E, González K, Lema G. *Anestesia cardiovascular en cirugía no cardíaca*. *Rev Chil Anest*. 2020;(49):836-49.
11. Cruz -Ahumada S. *Actualidades en valoración preoperatoria y riesgo anestésico: un enfoque práctico para cirugía no cardíaca*. *Rev Mex Anesthesiol*. 2022;45(4):253-6.
12. Kaplan JA, Cronin B, Maus T. *Kaplan's Essentials of Cardiac Anesthesia for Cardiac Surgery*. 2da ed. Vol. 1. Barcelona, España: Elsevier Inc.; 2020. 144-395 p.
13. Rajagopal S, Ruetzler K, Ghadimi K, Horn EM, Kelava M, Kudelko KT. *Evaluation and Management of Pulmonary Hypertension in Noncardiac Surgery: A Scientific Statement From the American Heart Association*. *Circulation*. 2023;147:1317-43.
14. Urits I, Charipova K, Gress K, Laughlin P, Orhurhu V, Kaye AD, et al. *Expanding Role of the Erector Spinae Plane Block for Postoperative and Chronic Pain Management*. 2019;23(10):71-7.
15. Morales-García I. *Bloqueo analgésico del plano del erector espinal en salas de urgencias*. *Rev Chil Anest*. 2024;53(1):5-8.