



Presentación de caso

# Anestesia libre de opioides en cirugía de revascularización miocárdica.

Opioid free anesthesia in myocardial revascularization surgery.

Marvin A. Hernández Román,<sup>id</sup> Sergio F. Dávila Cabrera,<sup>id</sup> Luis L. Martínez Clavel,<sup>id</sup> Ernesto Rodríguez Casas,<sup>id</sup> Pedro E. Nodal Leyva,<sup>id</sup> Humberto P. Sainz Cabrera.<sup>id</sup>

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Cuba.

## Resumen

La anestesia libre de opioides es una técnica reconocida en la cirugía no cardíaca, sin embargo hay pocos reportes de su empleo en cardiocirugía. Presentamos un paciente de 76 años con alergia demostrada a opioides, programado para revascularización miocárdica quirúrgica en el cual empleamos esta técnica por primera vez en nuestro centro. Su evolución fue favorable con dolor posoperatorio según EVA que osciló entre 0 y 3 y fue tratado con AINES según protocolo.

**Palabras Clave:** anestesia libre de opioides, cirugía cardíaca, clonidina, ketamina, dolor posoperatorio.

## Abstract

Opioid-free anesthesia is a recognized technique in non-cardiac surgery. However, there are few reports of its use in Cardio surgery. We present a 76-year-old patient with a proven allergy to opioid announced for elective myocardial revascularization in which we introduced this technique for the first time in our center. Its evolution was favorable with postoperative pain according to VAS that ranged between 0 and 3 and was treated with NSAIDs according to protocol.

**Keywords:** opioid-free anesthesia, cardiac surgery, clonidine, ketamine, postoperative pain.

## Introducción

Con anterioridad a la introducción de los opioides en los años 60, se logró hipnosis, inmovilidad y supresión simpática utilizando agentes inhalatorios profundos o altas dosis de hipnóticos barbitúricos tales como el Thiopental(1). Sin embargo, dichos agentes inducían también una fuerte depresión hemodinámica, por lo que, la introducción de la anestesia balanceada con administración de los opioides supuso todo un regalo (2).

La introducción de la anestesia general balanceada como concepto comienza su desarrollo en el año 1946 con el uso de la Meperidina, la cual había sido sintetizada en el año 1932 siendo el primer opioide sintético usado con este propósito(3). No es hasta el año 1962 que Paul Janssens en Bélgica desarrolla el Citrato de Fentanyl; opioide sintético que propiciaba mayor estabilidad hemodinámica con menos liberación de histamina durante la anestesia general.(4)

Los opioides brindan soporte a la estabilidad hemodinámica al suprimir en gran medida el sistema simpático, constituyendo a su vez agentes analgésicos muy potentes, convirtiendo la analgesia en una parte esencial de la anestesia balanceada, junto con la hipnosis y la inmovilidad (4) y son ampliamente utilizados para la analgesia perioperatoria. Sin embargo el uso de grandes dosis de opioides administrados en bolos endovenosos o en infusión continua, se ha visto asociado al aumento del uso de analgésicos en el postoperatorio; la aparición de hiperalgesia así como de náuseas, vómitos, prurito, sedación prolongada e ileo paralítico entre otras(5).

Por otra parte, en diversos estudios realizados, se ha afirmado que el uso de opioides durante el intraoperatorio provoca un efecto inmunosupresor con disminución de la inmunidad natural y adquirida, así como de la capacidad de restauración de la respuesta humoral normal, la cual se encuentra ya deprimida por la cirugía “per se”, lo cual puede propiciar la aparición de nuevas comorbilidades a mediano y a corto plazo(6-9).

En nuestros días el término Anestesia Libre de Opioides ha venido cobrando auge, convirtiéndose actualmente en una técnica anestésica muy útil que proporciona un adecuado control del dolor basada en una analgesia multimodal donde se prescinde del uso de opioides tanto durante el intraoperatorio como en el postoperatorio (10)

La Anestesia Libre de Opioides está basada en el concepto de la multimodalidad, donde la asociación de medicamentos no opioides y/o técnicas anestésicas garantiza una calidad, seguridad y confort durante el proceder anestésico. Esta técnica se basa en la asociación de agentes alfa-2 agonistas (Dexmedetomidina o Clonidina); bloqueadores de los

canales de Na (anestésicos locales); drogas antiinflamatorias (Antiinflamatorios No Esteroides, Lidocaína, Esteroides) y antagonistas de N Metil Aspartato (Ketamina, Lidocaína, Sulfato de Magnesio).(11)

A pesar del importante papel jugado por los opioides durante más de cuatro décadas en este tipo de cirugía es válido reconocer que la anestesia libre de opioides pudiera ser una herramienta a considerar por parte del médico anestesiólogo a la hora de asumir un paciente que va a quirófano como consecuencia de una enfermedad cardiovascular.

Al tener en cuenta los aspectos planteados anteriormente y lo inusual de la afección en cuestión, es que presentamos este caso clínico con el objetivo de mostrar la factibilidad de esta técnica anestésica libre de opioides que si bien es muy empleada en otros escenarios quirúrgicos con buenos resultados, no ha sido del todo explorada en la cirugía de corazón.

## Presentación de caso

Paciente masculino FTP de 76 años de edad, con antecedentes de Hipertensión arterial sistémica, Gastritis Crónica y, Cardiopatía Isquémica con historia de infarto previo en el año 1980. Acudió a nuestro centro de salud en el mes de Noviembre del año 2019 con “angina de empeoramiento progresivo”. Se le realizó coronariografía electiva el día 18 de Noviembre del 2019 y en horas de la noche comenzó con dolor precordial típico de angina por lo que se decidió administrar Clorhidrato de Morfina 2.5 mg IV además de 1,2 grs de Dipirona IM. Inmediatamente presentó manifestaciones anafilactoides: rash cutáneo en región abdominal, muslos y en ambos miembros superiores, acompañado de prurito de moderada intensidad y náuseas. Se le administró 20 mg de Difenhidramina IV además de 200 mg de Hidrocortisona IV y sin tener un diagnóstico certero se retiraron algunos medicamentos sospechosos del tratamiento de sus comorbilidades, tales como el Omeprazol y Dipirona. Luego de dos días de estabilidad clínica y ante la presencia de un nuevo evento anginoso se decidió administrar una dosis de Clorhidrato de Morfina de 3 mg IV, reapareciendo las mismas reacciones alérgicas del evento anterior; sumándose en esta ocasión manifestaciones respiratorias caracterizadas por taquipnea ligera y sibilancias en ambos campos pulmonares. Se llega a la conclusión de que se podría estar en presencia de una alergia a los opioides, situación esta bastante inusual.

Posteriormente se realizó una Angiografía coronaria, en la que se evidenció una Enfermedad Arterial Coronaria Multivasos con lesión crítica del Tronco Coronario Común

Izquierdo de 95 % ostial, Arteria Descendente Anterior 100 % medial y Arteria Coronaria Derecha 100 % en su porción media. Se decidió entonces proceder con tratamiento quirúrgico ante la imposibilidad de revascularización miocárdica por cardiología intervencionista y teniendo en cuenta los antecedentes anteriormente descritos de posible reacción adversa a la Morfina, se decidió trazar una estrategia anestésica perioperatoria donde se prescindiera totalmente del uso de opioides, la cual se detalla en la tabla No. 1.

**Tabla 1. Procedimiento Anestésico.**

Preoperatorio	Transoperatorio	Postoperatorio
<p><b>Medicación preanestésica:</b></p> <p>Midazolam 1mg EV.</p> <p>MgSO<sub>4</sub> 2 gr + Lidocina 100 mg + Clonidina 150 mcg EV diluido en 25 ml de SSF 0.9 % administrado en 20 minutos.</p> <p>Dipirona 1.2 gr. EV.</p> <p>Diclofenaco 75 mg EV.</p>	<p><b>Inducción anestésica:</b></p> <p>Propofol 60 mg EV.</p> <p>Rocuronio 60 mg EV.</p> <p>Ketamina 25 mg EV.</p> <p><b>Mantenimiento anestésico:</b></p> <p>Propofol 6 – 3 mg/kg/h EV.</p> <p>Ketamina 0.1 mg/kg/h EV.</p> <p>MgSO<sub>4</sub> 5 mg/kg/h EV desde comienzo de la induccion hasta que se colocan alambres esternales.</p> <p>Lidocaína 1mg/kg/h EV desde comienxzo de inducción anestésica hasta terminada la colocación de alambres esternales.</p>	<p><b>Medicación analgésica:</b></p> <p>Dipirona 1.2 gr. EV c/ 6h EV por 48 h.</p> <p>Diclofenaco 75 mg c/ 12 h EV por 48 h.</p>

EV. Posterior a la administración de dicha dosis de carga, se realiza la inducción anestésica con Propofol 1% como hipnótico a razón de 1 mg/ kg, más Bromuro de Rocuronio 1 mg/ kg y Ketamina a 0.3 mg/kg.

Fue intubado previa laringoscopia directa y acoplado a la Estación de trabajo anestésico “Primus”: Se inicia infusión de Propofol EV a ritmo de entre 6 – 3 mg/kg/h, Ketamina a 0.1 mg/kg/h, Magnesio a 5 mg/kg/h y Lidocaína a 1 mg/kg/h. Una vez terminada la anastomosis aorto coronaria, se disminuyó la velocidad de infusión del Magnesio y la Lidocaína a 2.5 mg/kg/h y 0.5 mg/kg/h respectivamente

hasta el final de cierre del esternón con alambre quirúrgico en que se detuvieron dichas infusiones.

La cirugía de revascularización miocárdica transcurrió sin complicaciones, realizando la misma a corazón latiendo. Se realizaron anastomosis a las arterias coronarias afectadas con la Arteria Mamaria Izquierda a la Arteria Descendente Anterior Izquierda; de la Arteria Mamaria Derecha en técnica de Tector a la Arteria Mamaria Izquierda y a la Primera Obtusa Marginal y con segmento de Vena Safena se realizó injerto aortocoronario a la Arteria Interventricular Posterior.

Durante el intraoperatorio el proceder cursó, con estabilidad hemodinámica, sin necesidad de agentes inotrópicos y/o

vasopresores mostrando parámetros hemogasométricos adecuados durante la cirugía. El paciente fue trasladado intubado, ventilado y hemodinámicamente estable a la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos.

Como describimos en la tabla #1 nuestro plan anestésico libre de opioides se dividió en tres etapas: Preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio.

En el preoperatorio nuestro paciente luego de la canulación venosa periférica y de la arteria radial izquierda con trocar venoso G- 16 y arterial G- 20 de Teflon respectivamente, fue monitorizado en forma invasiva según lo normado para el tipo de cirugía programada empleando un monitor hemodinámico multiparamétrico.

Al paciente se le complementó la sedación preanestésica con 2 mg de Midazolam EV y se comenzó la administración de la dosis de carga con 2 gms de Magnesio Sulfato, mas Clonidina 150 mcg y Lidocaína 100 mg por vía EV, todo diluido en 25 ml de NaCl 0.9% e inyectado en un lapso de tiempo de 15 minutos. Adicionalmente justo en este momento se le administran 1.2 gr de Dipirona y Diclofenaco de Sodio 75 mg

Una vez iniciado el cierre de la piel se detuvo la infusión de Propofol quedando solamente la infusión de Ketamina que se retiró justo antes del traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos (UCIQ).

Luego de admitido en UCIQ y realizados los controles de admisión se reinstaló la monitorización multiparamétrica y se administró una dosis adicional de Dipirona de 1.2 gr IV. Comprobada la ausencia de complicaciones y cumplidos los criterios establecidos, se extubó el paciente aproximadamente a los 30 minutos de su arribo a UCIQ.

Se evaluó la presencia de dolor mediante la Escala Visual

Análoga (EVA) permaneciendo en el día 0 del postoperatorio entre 0-3, manteniendo además parámetros hemogasométricos y hemodinámicos dentro de límites normales.

Antes de las 48 horas de operado el paciente fue trasladado a su cama en la Sala de Cirugía manteniendo valores en la EVA entre 0-3 con solo Dipirona por vía oral.

El paciente egresó del centro al quinto día de la cirugía luego de una evolución favorable a su operación.

## Discusión

Anterior a la década de los años setenta del siglo pasado, las enfermedades cardíacas representaban un reto para el anesthesiólogo debido a que los agentes anestésicos que se utilizaban en ese momento provocaban gran inestabilidad hemodinámica que conducían a eventos cardiacos adversos, por lo que la introducción de los agentes opioides de nuevo tipo resultaron ser un verdadero bálsamo sobre todo en la cirugía cardíaca donde aún se siguen usando en altas dosis tanto en la Anestesia Total Intravenosa (TIVA) como en la Anestesia General Balanceada con el objetivo de disminuir el stress quirúrgico y el incremento de la respuesta endocrina(4).

Sin embargo el uso perioperatorio de altas dosis de los opioides está asociado a varios efectos colaterales negativos incluyendo la depresión respiratoria, náuseas, vómitos, prurito, globo vesical, constipación e íleo paralítico, delirium, hiperalgesia e inmunosupresión entre otras.(5)

Los pacientes que más se benefician con la aplicación de esta técnica anestésica libre de opioides son precisamente aquellos que requieren una temprana movilización postoperatoria, libres de dolor y sus principales indicaciones están dadas en aquellos que padecen de obesidad mórbida y Síndrome de Apnea Obstructiva, Asma Bronquial y/o Insuficiencia Respiratoria; pacientes alérgicos; con dependencia aguda o crónica a los opioides; pacientes con antecedentes de hiperalgesia y Síndrome Doloroso Regional Complejo así como pacientes con fatiga crónica y/o compromiso inmunológico y en aquellos que van a ser sometidos a cirugía oncológica.(12)

En este caso se decidió llevar a cabo una técnica anestésica multimodal libre de opioides aprovechando para esto las propiedades de la Clonidina como agente alfa 2 agonista, la Ketamina con sus múltiples mecanismos analgésicos conocidos incluyendo su antagonismo no competitivo sobre los receptores de N-Metil-D-Aspartato, su actividad sobre receptores opioides a nivel espinal y su actividad muscarínica central(13, 14), el Magnesio también antagonista del N-Metil-D-Aspartato con actividad sobre los canales lentos de Calcio, además de su conocida actividad

neuroprotectora(15) y por último la lidocaína, anestésico local, bloqueador de los canales de sodio con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y también neuroprotectoras(16).

Varios estudios realizados sobre la efectividad de las técnicas anestésicas libres de opioides en pacientes que van a cirugía no cardíaca, han demostrado que los pacientes que reciben anestesia libre de opioides tienen requerimientos analgésicos menores que aquellos que recibieron opioides en el intraoperatorio, mostrando una disminución del uso de opioides en el postoperatorio con la consiguiente disminución de la aparición de náuseas y vómitos (5, 17).

Sin embargo, en cirugía cardíaca no se han realizado suficientes estudios que avalen la efectividad de las técnicas anestésicas libres de opioides. Para esto pudieran existir múltiples razones entre ellas el hecho de ser esta una cirugía donde el paciente puede experimentar dolor en múltiples localizaciones por la esternotomía, los drenajes torácicos, los sitios de canulación venosa periférica y de arterial radial que pudieran aumentar la descarga simpática en estos pacientes. Además a nuestro juicio existe el peso de la extensa experiencia acumulada durante tantos años en el uso de opioides que pudiera hacernos pensar que no existe otra técnica capaz de brindarnos tantos beneficios y ello nos limita a adentrarnos en un mundo prácticamente inexplorado pero muy prometedor con incuestionables ventajas en otros campos de la anestesia y de la cual también pudieran beneficiarse nuestros pacientes.

Para la conducción anestésica de este caso, nos apoyamos en la experiencia existente en el empleo de estas técnicas libres de opioides en cirugía no cardíaca, además de la literatura revisada de su empleo en la Cardiocirugía.

No obstante, si bien es cierto que no abundan las publicaciones sobre el empleo de esta técnica en cirugía cardíaca, pudimos encontrar algunas que nos informaron la factibilidad de la misma con una positiva evolución de los pacientes.

Elizabeth Landry y colaboradores informaron en el 2019 sobre un caso de sustitución valvular aórtica con técnica de anestésica libre de opioides donde obtuvieron resultados favorables para el paciente con ausencia de complicaciones(10).

Un año antes en el 2018, Cardinale and Gilly informan un caso de sustitución valvular tricuspídea en un paciente joven adicto a los opioides con el empleo de esta técnica anestésica e igualmente obtuvieron resultados favorables (18).

Además de estos pacientes a los cuales se les realizó sustitución valvular aórtica y tricuspídea respectivamente, Chanowski y colaboradores informan de un paciente al que

se le realizó una técnica anestésica libre de opioides para cirugía de revascularización miocárdica; el mismo mostró una evolución postoperatoria satisfactoria sin aparición de complicaciones(13).

## Conclusiones

Con este caso se muestra que la Anestesia Libre de Opioides” es una opción factible con la cual pudiéramos lograr un adecuado control del dolor durante el intra y el postoperatorio, garantizando además adecuadas condiciones hemodinámicas y facilitar una evolución postoperatoria de calidad sin las manifestaciones colaterales que causan las técnicas anestésicas que se basan en los opioides.

Este resultado nos impulsa a seguir investigando acerca de los beneficios que esta nueva modalidad anestésica pudiera brindar a la cirugía cardiaca con el objetivo de optimizar las dosis de los medicamentos que la componen y lograr combinaciones farmacológicas más adecuadas que garanticen mejores resultados y bienestar para nuestros pacientes.

## Bibliografía

1. Mulier J. Anestesia libre de opioides:¿ un cambio de paradigma? Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2017;64(8):427-30.
2. Chávez-Díaz IF, Nava-López JA. Anestesia libre de opioides. La reivindicación de los «adyuvantes». Revista Mexicana de Anestesiología. 2015;38(S1):310-3.
3. Mushin WW, Rendell-Baker L. Pethidine as Supplement to Nitrous Oxide Anaesthesia. British medical journal. 1949;2(4625):472.
4. Dekock JMM. Preface. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, Accepted manuscript. .
5. Bakan M, Umutoğlu T, Topuz U, Uysal H, Bayram M, Kadioglu H, et al. Anestesia venosa total libre de opiáceos, con infusiones de propofol, dexmedetomidina y lidocaína para la colecistectomía laparoscópica: estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego. Brazilian Journal of Anesthesiology (Edición en Español). 2015;65(3):191-9.
6. Sacerdote P, Franchi S, Panerai AE. Non-analgesic effects of opioids: mechanisms and potential clinical relevance of opioid-induced immunodepression. Curr Pharm Des. 2012;18(37):6034-42.
7. Sacerdote P, Bianchi M, Gaspani L, Manfredi B, Maucione A, Terno G, et al. The effects of tramadol and morphine on immune responses and pain after surgery in cancer patients. Anesthesia & Analgesia. 2000;90(6):1411-4.
8. Colacchio TA, Yeager MP, Hildebrandt LW. Perioperative immunomodulation in cancer surgery. The American journal of surgery. 1994;167(1):174-9.
9. Hansbrough JF, Bender EM, Zapata-Sirvent R, Anderson J. Altered helper and suppressor lymphocyte populations in surgical patients: a measure of postoperative immunosuppression. The American journal of surgery. 1984;148(3):303-7.
10. Landry E, Burns S, Pelletier MP, Muehlschlegel JD. A Successful Opioid-Free Anesthetic in a Patient Undergoing Cardiac Surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2019;33(9):2517-20.
11. Beloeil H. Opioid-free anaesthesia: The need for evidence-based proofs. Anaesth Crit Care Pain Med. 2019;38(5):455.
12. Vargas-Hernández JJ. Anestesia libre de opioides. Revista Mexicana de Anestesiología. 2014;37:S24-S7.
13. Chanowski EJP, Horn JL, Boyd JH, Tsui BCH, Brodt JL. Opioid-Free Ultra-Fast-Track On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Using Erector Spinae Plane Catheters. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2019;33(7):1988-90.
14. Mazzeffi M, Johnson K, Paciullo C. Ketamine in adult cardiac surgery and the cardiac surgery Intensive Care Unit: an evidence-based clinical review. Ann Card Anaesth. 2015;18(2):202-9.
15. James MF. Magnesium: an emerging drug in anaesthesia. Br J Anaesth. 2009;103(4):465-7.
16. Soto G, Naranjo Gonzalez M, Calero F. Intravenous lidocaine infusion. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2018;65(5):269-74.
17. Mulier JP. a randomized controlled double blind trial evaluating the effect of opioid free versus opioid general anaesthesia on postoperative pain rrand discomfort measured by the qor 40. Journal of Clinical Anesthesia and Pain Medicine. 2018;2(1):1-6.
18. Cardinale JP, Gilly G. Opiate-Free Tricuspid Valve Replacement: Case Report. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2018;22 (4):407-13.

---

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Marvin A. Hernández  
Román Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular,  
Cuba. E-mail: [marvinhr@infomed.sld.cu](mailto:marvinhr@infomed.sld.cu)

**Los autores firmantes del manuscrito declaran no  
poseer Conflicto de intereses.**



**Esta obra está bajo una [licencia de  
Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0  
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).**