

DOI: 10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.327-337

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1855>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de investigación

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 327-337







Uso de la Ketamina en el Transanestésico durante la Cirugía Bariátrica como coadyuvante en Anestesia General Intravenosa

Use of Ketamine in the Transanesthetic during Bariatric Surgery as an adjuvant in Intravenous General Anesthesia

Utilização de cetamina no Transanestésico durante a Cirurgia Bariátrica como adjuvante na Anestesia Geral Intravenosa

Carolina Narcisa Chavez Ruiz¹; Andrea Elizabeth Escobar Flores²; Lucy Andrea Ortiz Andrade³; Luis Vicente Ulloa Vallejo⁴

RECIBIDO: 11/07/2022 **ACEPTADO:** 03/09/2022 **PUBLICADO:** 30/10/2022

1. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; carolina_chavezr@outlook.es;  <https://orcid.org/0000-0002-5766-4989>
2. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; andreinaesc88@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-2644-9909>
3. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; lucyortiz_94@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-2687-0309>
4. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; luisulloa1991@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-4833-3950>

CORRESPONDENCIA

Carolina Narcisa Chavez Ruiz
carolina_chavezr@outlook.es

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La anestesia libre de opioides se aplica para mejorar la calidad de recuperación postquirúrgica reduciendo el consumo de opioides postoperatorios. Este tipo de procedimiento debe planificarse de manera individual para cada paciente, buscando aumentar la eficacia y minimizando los efectos adversos, para ello resulta conveniente conocer los perfiles de seguridad de cada fármaco. El uso de la Ketamina (anestésico disociativo surgido en los años 1960), ha permitido su aplicación en bajas dosis intra y post operatoria, mejorando de forma significativa el dolor y la hiperalgesia. También se ha evidenciado que su efecto analgésico en dosis sub-anestésica, conduce a la disminución de los efectos adversos psico-miméticos del fármaco. Los opiáceos presentan numerosos efectos secundarios como: depresión respiratoria, prurito, náuseas y vómitos, obstrucción intestinal, estreñimiento, retención urinaria, disminución del gasto cardiaco, mareos, somnolencia y rigidez muscular de corta duración, tolerancia por insensibilización e hiperalgesia inmediata, que pueden evolucionar a síndrome de dolor crónico. La anestesia libre de opioide surgió como alternativa para evitar estos problemas en pacientes especialmente sensibles, siendo las indicaciones más aceptadas de la misma la obesidad, la apnea obstructiva del sueño, la adicción a los opioides y los síndromes de hiperalgesia o de dolor crónico. El uso intra-operatorio de ketamina contribuye a alivio del dolor postoperatorio de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, por su efecto bloqueador de receptores NMDA, permitiendo una mínima reducción en el consumo de opioides en el postoperatorio agudo y la intensidad del dolor hasta 48 horas después de la agresión quirúrgica. Se aplicó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, con contenido oportuno y relevante para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo.

Palabras clave: Ketamina, Anestesia, Opiode, Sulfato de Magnesio, Cirugía Bariátrica, Recuperación, Laparoscopia, Obesidad.

ABSTRACT

Opioid-free anesthesia is applied to improve the quality of postoperative recovery by reducing the consumption of postoperative opioids. This type of procedure must be planned individually for each patient, seeking to increase efficacy and minimize adverse effects, for which it is convenient to know the safety profiles of each drug. The use of Ketamine (a dissociative anesthetic that emerged in the 1960s) has allowed its application in low intra- and post-operative doses, significantly improving pain and hyperalgesia. It has also been shown that its analgesic effect in sub-anesthetic doses leads to a decrease in the psychomimetic adverse effects of the drug. Opioids have numerous side effects such as: respiratory depression, pruritus, nausea and vomiting, intestinal obstruction, constipation, urinary retention, decreased cardiac output, dizziness, short-term drowsiness and muscle rigidity, tolerance due to desensitization and immediate hyperalgesia, which may evolve to chronic pain syndrome. Opioid-free anesthesia emerged as an alternative to avoid these problems in particularly sensitive patients, the most accepted indications being obesity, obstructive sleep apnea, opioid addiction, and hyperalgesia or chronic pain syndromes. The intraoperative use of ketamine contributes to postoperative pain relief in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, due to its NMDA receptor blocking effect, allowing a minimal reduction in the consumption of opioids in the acute postoperative period and pain intensity up to 48 hours later of surgical aggression. A descriptive methodology was applied, with a documentary approach, that is, reviewing sources available on the network, with timely and relevant content to respond to what is discussed in this article.

Keywords: Ketamine, Anesthesia, Opioid, Magnesium Sulfate, Bariatric Surgery, Recovery, Laparoscopy, Obesity.

RESUMO

A anestesia sem opiáceos é aplicada para melhorar a qualidade da recuperação pós-operatória através da redução do consumo de opiáceos pós-operatórios. Este tipo de procedimento deve ser planejado individualmente para cada paciente, procurando aumentar a eficácia e minimizar os efeitos adversos, para o que é conveniente conhecer os perfis de segurança de cada medicamento. O uso de cetamina (um anestésico dissociativo que surgiu nos anos 60) permitiu a sua aplicação em baixas doses intra e pós-operatórias, melhorando significativamente a dor e a hiperalgesia. Foi também demonstrado que o seu efeito analgésico em doses sub-anestésicas leva a uma diminuição dos efeitos adversos psicomiméticos do fármaco. Os opiáceos têm numerosos efeitos secundários tais como: depressão respiratória, prurido, náuseas e vómitos, obstrução intestinal, obstipação intestinal, retenção urinária, diminuição do débito cardíaco, tonturas, sonolência a curto prazo e rigidez muscular, tolerância devido à dessensibilização e hiperalgesia imediata, que pode evoluir para síndrome de dor crónica. A anestesia sem opiáceos surgiu como uma alternativa para evitar estes problemas em pacientes particularmente sensíveis, sendo as indicações mais aceites a obesidade, apneia obstrutiva do sono, dependência de opiáceos, e hiperalgesia ou síndromes de dor crónica. O uso intra-operatório de cetamina contribui para o alívio da dor pós-operatória em pacientes submetidos a colecistectomia laparoscópica, devido ao seu efeito bloqueador do receptor NMDA, permitindo uma redução mínima do consumo de opiáceos no período pós-operatório agudo e intensidade da dor até 48 horas mais tarde de agressão cirúrgica. Foi aplicada uma metodologia descritiva, com uma abordagem documental, ou seja, a revisão de fontes disponíveis na rede, com conteúdo atempado e relevante para responder ao que é discutido neste artigo.

Palavras-chave: Cetamina, Anestesia, Opiode, Sulfato de Magnésio, Cirurgia Bariátrica, Recuperação, Laparoscopia, Obesidade.

Introducción

La obesidad es una condición ocasionada por el aumento de la grasa corporal en todos los tejidos del organismo, cuyo origen es multifactorial, involucra tanto factores genéticos hereditarios como ambientales. Debido al aumento de su prevalencia a nivel mundial es considerada actualmente una pandemia que incluso motivó a la Organización Mundial de la Salud para diseñar una estrategia global para su enfrentamiento. En un artículo científico realizado por (Álvarez, et al., 2018) se lee que “el gran problema nutricional era la desnutrición, especialmente en la infancia”.

En la actualidad, la obesidad es la que ha pasado a ser la problemática más relevante: “del 20% a 25% de los niños y adolescentes latinoamericanos tienen obesidad o sobrepeso, estimándose que, de no cambiar los hábitos de alimentación y ejercicio, se estima un 81.9% de la población será obeso o tendrá sobrepeso para el año 2030”. En la región, Argentina y Brasil se estima que presentan “una prevalencia de sobrepeso cercana al 50%, y la tendencia, lejos de ir disminuyendo, va en aumento en toda Latinoamérica, siendo México, Argentina, Chile y Brasil, los países con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad” afirma (Álvarez, et al., 2018).

El tratamiento para mejorar la obesidad, se basa en un enfoque multidisciplinario que incluye la modificación del estilo de vida, disminución de la ingesta calórica, apoyo psicológico, farmacoterapia y cirugía. La cirugía, como opción terapéutica, es la más efectiva en la mantención de la pérdida de peso en aquellos casos que no respondan a las terapias menos invasivas y que se asocien a un enfoque multidisciplinario.

El paciente obeso sometido a cirugía bariátrica “presenta mayor probabilidad de desaturación postoperatoria, insuficiencia respiratoria y necesidad de recurrir a la unidad de críticos, con una mayor mortalidad y estancia hospitalaria”, así lo expli-

can en (Díaz, et al., 2018). Otros posibles efectos: episodios de hipoxemia severa relacionados con el consumo de opiáceos, “incluyendo presión continua positiva en la vía aérea postoperatoria”.

El primer caso de un procedimiento de cirugía bariátrica bajo anestesia libre de opiáceos (OFA) documentado ocurre en el año 2005, cada vez son más las evidencias que apoyan la utilización de esta técnica anestésica en determinados pacientes. Las características fisiológicas del paciente obeso hacen que la cirugía bariátrica sea la indicación principal de la OFA.

Los principales efectos secundarios asociados al uso de opiáceos en el obeso mórbido son agravar el síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS), la desaturación postoperatoria y las náuseas y vómitos postoperatorios. En el paciente obeso, en general, un diagnóstico de SAHS se asocia con una incidencia de desaturación postoperatoria, insuficiencia respiratoria, eventos cardíacos postoperatorios y admisión en unidades de cuidados intensivos equivalente al doble. Además, la obesidad se asocia a depresión respiratoria y un aumento de la hipoxemia postoperatoria independientemente del SAHS, tras anestesia intravenosa total seguida de analgesia intravenosa controlada por el paciente (PCIA) con morfina.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afirman en (Malo, et al., 2020) para el periodo desde 1980 hasta 2014 “la prevalencia mundial de obesidad casi se ha duplicado, siendo los trastornos relacionados con la obesidad las principales causas de morbilidad y mortalidad en esta población”. Los procedimientos de cirugía bariátrica representan en la actualidad el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida, consiguiendo la resolución o mejoría de las comorbilidades. Es por ello, que el presente artículo hará una revisión bibliográfica del tema.

Metodología

Esta investigación está dirigida al estudio del tema “Uso de la Ketamina en el Tran-sanestésico durante la Cirugía Bariátrica como coadyuvante en Anestesia General Intravenosa”. Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, cuyo contenido sea actual, publicados en revistas de ciencia, disponibles en Google Académico, lo más ajustadas al propósito del escrito, con contenido oportuno y relevante desde el punto de vista científico para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos. Las mismas pueden ser consultadas al final, en la bibliografía.

Resultados

Anestesia libre de opioides

La anestesia tiene como propósito prevenir el dolor durante una cirugía u otros procedimientos. La anestesia general busca suprimir de manera reversible las funciones del sistema nervioso central a través de la administración de diferentes fármacos. Los resultados que se esperan conseguir propuestos por (Rodríguez, 2022) son:

“hipnosis (pérdida de la consciencia sin respuesta a estímulos externos), analgesia (ausencia total de la percepción del dolor) y relajación muscular (hipotonía de la musculatura estriada). Los opiáceos se usan ampliamente en la práctica anestésica debido a su potente efecto analgésico y la adecuada estabilidad hemodinámica. No obstante, los opiáceos tienen una gran cantidad de efectos adversos en los pacientes con obesidad, como la depresión respiratoria, debilidad muscular, mareos y retención urinaria. Su uso continuo provoca hiperalgesia y tolerancia o adicción a los opioides”.

Diferentes estudios han demostrado la capacidad de la anestesia libre de opioides (OFA) de conseguir un control hemodinámico y del dolor sin la aparición de efectos adversos, destacando la escasa desaturación postoperatoria y una reducción del consumo de opioides postoperatorio. Para (Rodríguez, 2022) “la anestesia libre de opioides se aplica para mejorar la calidad de recuperación postquirúrgica reduciendo el consumo de opioides postoperatorios”.

Existen diferentes técnicas en las que no se usan opioides o se usa una cantidad mínima, si se evalúa una cirugía libre de opioides (OFS) solo se restringe el uso de opioides intra-operatoriamente, en la anestesia general libre de opioides (OFgA), no se administran opiáceos en el pre-operatorio ni durante la cirugía, pero si están permitidos en el postoperatorio. El no existir opioides detectables, es decir, no se suministran en ninguna de las fases preoperatoria, intraoperatoria ni postoperatoria.

Este tipo de procedimiento debe planificarse de manera individual, no es un tipo de prescripción general sino para cada paciente, su objetivo es aumentar la eficacia minimizando los efectos adversos, para ello es imprescindible conocer los perfiles de seguridad de cada fármaco. En este momento disponemos de una gran cantidad de enfoques diferentes que permiten optimizar al máximo la analgesia y adecuarla individualmente a cada paciente.

En el ámbito de la anestesiología, la presencia de dolor post colecistectomía laparoscópica es un verdadero desafío, motivo por el cual se trabaja en la búsqueda de nuevos mecanismos de tratamiento con el objetivo de disminuir la morbilidad que la presencia de este conlleva, así como sus complicaciones de larga data. Sin embargo, el dolor, es aún tratado de manera ineficiente en muchos hospitales, provocando no solo consecuencias nocivas para el paciente sino también la posibilidad de convertirse en un estado crónico.

Se han presentado avances importantes en el manejo farmacológico del dolor en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, logrando con ello exitosas intervenciones quirúrgicas con un amplio margen de seguridad y un mejor manejo del dolor tanto preventivo como posoperatorio, así lo afirma (Correa, 2021) :

“más del 60% de los pacientes sometidos a Colecistectomía laparoscópica experimentan dolor agudo posoperatorio inmediato y aproximadamente el 35% de los pacientes con esta complicación, reportan un grado moderado, grave o extremo. Un dolor inadecuadamente controlado afecta negativamente la calidad de vida, la recuperación funcional, el riesgo de complicaciones postquirúrgicas y el riesgo de dolor postquirúrgico persistente o crónico. La evidencia sugiere que menos de la mitad de los pacientes post colecistectomía laparoscópica informan un alivio adecuado del dolor posoperatorio; sin embargo, casi un 25% de los pacientes tratados por esta causa sufren los efectos secundarios de los medicamentos recibidos”

Los factores que ejercen influencia sobre el dolor posoperatorio de la colecistectomía laparoscópica son: “las incisiones para los puertos del laparoscopio, el uso de gas intrabdominal y la manipulación propia de la técnica quirúrgica” (Correa, 2021). El tamaño de los trocares que se usan según cada técnica se relacionan a la intensidad del dolor posoperatorio, encontrando que los más pequeños pueden disminuir esa intensidad, sin embargo, relata Correa, en algunos estudios realizados tuvieron problemas con su uso y maniobrabilidad, debido a que una proporción importante de pacientes requirió la conversión a la técnica tradicional con puertos grandes de 5 y 10 mm.

El neumoperitoneo artificial también influye en el grado de dolor posoperatorio de la colecistectomía laparoscópica, dependiendo

del: “volumen residual, el tipo, la temperatura y la presión creada por el gas” (Correa, 2021) . Las presiones menores de 15 mmHg durante el neumoperitoneo disminuyen el dolor posoperatorio, como lo ha demostrado un estudio consultado en la investigación mencionada anteriormente al respecto.

El uso de la Ketamina (anestésico disociativo surgido en los años 1960), ha permitido una transformación clínica con base a lo observado durante los últimos años, que lleva a la conclusión (Correa, 2021): “la administración en bajas dosis intra y post operatoria, mejora de forma significativa el dolor y la hiperalgesia”. También se ha evidenciado que su efecto analgésico en dosis sub-anestésica, conduce a la disminución de los efectos adversos psico-miméticos del fármaco.

Este fármaco es un neuro-modulador con un mecanismo de acción múltiple, la ketamina, explica (Rayme, 2020) tiene:

“acción anestésica y analgésica al unirse al receptor de la fenciclidina una vez que está abierto inhibiendo de manera no competitiva la activación del receptor NMDA reduciendo los efectos de la sensibilización central secundarios a la suma de estímulos nociceptivos y bloqueando el transporte central de señales pronociceptivas al tálamo y corteza, aun cuando además su impacto analgésico se ha referente a la ocupación de receptores opioides en el cerebro y a la inhibición de la actividad neuronal en el asta dorsal”.

Esta droga puede administrarse por diferentes vías con un alto perfil de estabilidad y escasos efectos adversos a dosis bajas.

Farmacocinética

La ketamina es parcialmente soluble en agua y bastante liposoluble, así lo afirma en su estudio (Rayme, 2020)

“se distribuye velozmente a tejidos bastante perfundidos y después se redis-

tribuye a tejidos poco per-fundidos con una semivida de repartición de 7 a 11 min y de supresión de una a 2 horas, su volumen de repartición es de 2.5-3.5 L/kg y la depuración de 18 ml/kg/min, se metaboliza en el hígado por las enzimas CYP2D6 8 y la CYP2C19 por la vía del citocromo P450 donde se forma un 12 metabolito activo denominado nor-ketamina que auxilia a los efectos prolongados de ésta y su excreción es por medio de la orina”

También se ha documentado en estudios recientes, que el uso intra-operatorio de ketamina ha demostrado su utilidad en el alivio del dolor postoperatorio de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, por su efecto bloqueador de receptores NMDA, permitiendo una mínima reducción en el consumo de opioides en el postoperatorio agudo y la intensidad del dolor hasta 48 horas después de la agresión quirúrgica (Rayme, 2020). Entre los fármacos frecuentemente usados para reemplazar a los opioides se encuentran: la dexmedetomidina, lidocaína, sulfato de magnesio, ketamina, esmolol, antiinflamatorios no esteroideos y paracetamol.

Dexmedetomidina: es un agonista α_2 -adrenérgico con efectos sedativos por sus receptores en el locus caeruleus. Se lee en (Chávez & Nava, 2015) “disminuye el estímulo simpático a nivel central por estimulación de receptores α_2A ”. Desde mediados de 1980 existen publicaciones en las que se reporta “disminución significativa de la concentración alveolar mínima de los agentes anestésicos volátiles, así como las dosis de opioides trans- y postoperatorios”, es por ello, “se sugirió que este fármaco podría ser un anestésico total”.

Las dosis habituales para impregnación escritas en (Chávez & Nava, 2015) son de “0.6 a 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en 10-15 minutos y mantenimiento de 0.2 a 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ ”. La bradicardia que se presenta es reversible con atropina sin mayores incidentes, también se recomien-

da en dicho estudio, su uso en conjunto con ketamina para mejorar la analgesia y reducir la incidencia de bradicardia.

Sulfato de magnesio: el magnesio (Chávez & Nava, 2015) “inhibe la entrada de calcio a la célula al bloquear no competitivamente los receptores N-Metil Daspártato (NMDA)”. Su uso ha mostrado un efecto benéfico en la reducción de la intensidad de dolor post-operatorio y menor cantidad de anestésicos, con una reducción constante en el uso de morfina y antiinflamatorios no esteroideos post-operatorios. “Las dosis evaluadas van de 30 a 50 mg/kg (20) con mantenimiento de 7 a 15 $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$ ”.

Diversos estudios muestran disminución del uso de opioides peri-operatorios y postoperatorios si alguno de los fármacos anteriormente mencionados es agregado, si son combinados en un enfoque multimodal, es posible disminuir al máximo el uso de opioides. La OFA sencillamente es eso, una anestesia multimodal. Agregar cualquiera de los fármacos mencionados a la técnica anestésica habitual reducirá el uso de opioides. El siguiente gráfico, resume su uso:

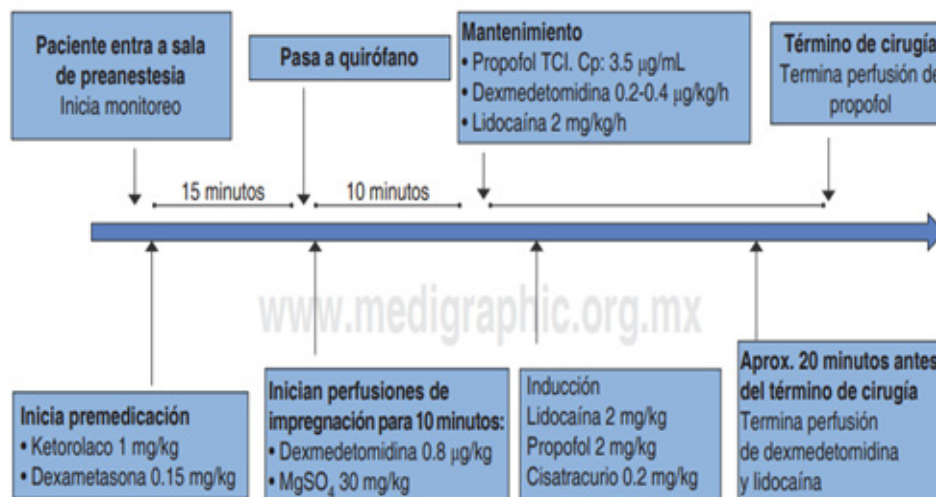


Gráfico 1. Protocolo farmacológico en el IMSS, Ciudad Obregón, Sonora

Fuente: (Chávez & Nava, 2015)

Casos Clínicos

En este apartado, se mostraran algunas experiencias en materia práctica, en (Díaz, et al., 2018) comparte un caso, paciente de sexo femenino de 31 años, 133 kg y 173 cm, programada para realización de gastrectomía vertical en manga laparoscópica. Como antecedente personal destaca únicamente una obesidad mórbida (IMC de 44,4). Previamente había sido intervenida en varias ocasiones por *sinus pilonidal*, bajo anestesia intradural sin incidencias.

En cuanto a la exploración de la vía aérea presentaba: “un Mallampati II, una distancia tiromentoniana superior a 6,5 cm y una apertura bucal y movilidad cervical normales. Se obtuvo el consentimiento informado para realizar una OFA y se premedicó con 300 mg de gabapentina una hora antes del inicio de la anestesia” (Díaz, et al., 2018). Ya en quirófano se monitorizó el registro electrocardiográfico (ECG), la frecuencia cardíaca (FC), la presión arterial no invasiva (PANI), la pulsioximetría (SatO₂), la profundidad anestésica mediante índice bispectral (BIS), y la relajación muscular con monitor TOF-watch. Posteriormente se procedió a realizar un cebado con:

“dexmedetomidina a 0,2 µg/kg-1, y se inició perfusión continua con dexmedetomidina a 0,1 µg/kg-1/h, ketamina a 0,1 mg/kg-1/h y lidocaína a 1 mg/kg-1/h, todo ello ajustado a peso ideal (68 kg). Posteriormente se administraron 2g de metamizol, 50 mg de dexketoprofeno, 3 g de sulfato de magnesio y 10 mg de dexametasona. Pasados 10 minutos desde el cebado de dexmedetomidina y del inicio de las perfusiones, se realizó preoxigenación con mascarilla facial y se administraron bolos de 0,1 µg/kg-1 de dexmedetomidina, 0,1 µg/kg-1 de ketamina y 1 mg/kg-1 de lidocaína. Para la inducción anestésica, se administró bolo de 3 mg/kg-1 de propofol y de 1,2 mg/kg-1 de rocuronio, procediéndose a intubación orotraqueal sin incidencias. Se inició el mantenimiento de la hipnosis con desflurano ajustando su end-tidal según los valores de BIS. El mantenimiento de la relajación neuromuscular profunda se realizó administrando bolos de rocuronio”.

Concluye (Díaz, et al., 2018) “si bien hay múltiples publicaciones que avalan la utilización de anestesia libre de opioides (OFA) en cirugía laparoscópica, y otras que de-

muestran la reducción del uso de opioides postoperatorios con el uso de lidocaína intravenosa tras laparotomía, la OFA no está descrita para la realización de laparotomía”.

Argumentan en su experiencia en cuanto a esta técnica, la laparotomía supone un estrés quirúrgico muy superior a la laparoscopia, “sería difícil prescindir de la administración de opiáceos para su control” (Díaz, et al., 2018). Es por esto que la técnica recomendada para este tipo de cirugía es la anestesia combinada. Concluyen en este caso, no existía la posibilidad de usar esta técnica en el caso descrito anteriormente, porque la laparotomía no estaba prevista y no se colocó un catéter epidural antes de iniciar la cirugía.

No obstante, la hemodinámica como el dolor fueron adecuadamente controlados y la paciente no presentó durante su estancia hospitalaria complicaciones como las PONV, ni un aumento del tiempo de ingreso habitual. La posibilidad de realizar una analgesia locorregional en la URPA contribuyó a la ausencia de dolor y al confort de la paciente en el postoperatorio, no requiriendo morfínicos en el ingreso. En este grupo de pacientes la colocación de un catéter epidural puede ser dificultosa y no exenta de riesgos, por lo que se plantea la OFA como una posible alternativa.

Los opiáceos presentan numerosos efectos secundarios (Díaz, et al., 2018) como: depresión respiratoria, prurito, náuseas y vómitos, obstrucción intestinal, estreñimiento, retención urinaria, disminución del gasto cardíaco, mareos, somnolencia y rigidez muscular de corta duración, tolerancia por insensibilización e hiperalgesia inmediata, que pueden evolucionar a síndrome de dolor crónico. La anestesia libre de opioide surgió como alternativa para evitar estos problemas en pacientes especialmente sensibles, siendo las indicaciones más aceptadas de la misma la obesidad, la apnea obstructiva del sueño, la adicción a los opioides y los síndromes de hiperalgesia o de dolor crónico.

Otro estudio pero realizado en España es el de (Malo, et al., 2020) fue observacional, prospectivo, descriptivo en serie de casos durante el año 2018 en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga). Se incluyeron todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica que dieron consentimiento para la realización de la técnica de OFA y no presentaron contraindicación para dicha técnica conforme al protocolo Anestesia libre de opioides: “hipersensibilidad a los fármacos, bloqueo cardíaco avanzado (grado 2 o 3) en ausencia de marcapasos, hipotensión no controlada, enfermedad cerebrovascular aguda, insuficiencia hepática y sepsis”.

Los datos quedaron recogidos en las historias clínicas de los pacientes. El protocolo se inicia premedicando con 300 mg de gabapentina 1 hora antes del inicio de la cirugía. Al llegar a quirófano, y tras monitorización de electro-cardiograma, saturación y tensión arterial no invasiva (Malo, et al., 2020):

“se inicia perfusión continua de dexmedetomidina de 0,1 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{h}$, lidocaína 1 $\text{mg}/\text{Kg}/\text{h}$ y ketamina 0,1 $\text{mg}/\text{Kg}/\text{h}$. Seguidamente se administra metamizol 2 g, dexketoprofeno 50 mg, dexametasona 10 mg y sulfato de magnesio 3 g. A continuación, se procede a la inducción con bolo de dexmedetomidina de 0,1 $\mu\text{g}/\text{Kg}$, lidocaína 1 mg/Kg , ketamina 0,1 mg/Kg , propofol 3 mg/Kg y rocuronio 1 mg/Kg . Previamente a la incisión se infiltraron los puertos de la laparoscopia con 25 mg de levobupivacaína 0,25%. El mantenimiento anestésico se inicia con sevoflurano o desflurano para mantener el índice bispectral (BIS) entre 40 y 60, rocuronio para mantener relajación profunda y dexmedetomidina, lidocaína y ketamina según valores hemodinámicos”.

Las variables recogidas fueron: sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), minutos en el quirófano, hipertensión arterial (HTA) tras la intubación orotraqueal (IOT),

HTA e hipotensión intraoperatorias (entendidas como variaciones superiores al 30% del valor basal de tensión arterial). A la llegada a la Unidad de Recuperación Post Anestésica (URPA) se midió la saturación arterial de oxígeno (SpO₂) medida por pulsioximetría sin O₂ suplementario en

el traslado, HTA e hipotensión, miligramos de petidina consumidos en la estancia y se evaluó el dolor mediante la escala analógica visual (EVA) a la entrada y salida de la URPA. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Puntuación obtenida en la escala analógica visual (EVA) a la llegada a la Unidad de Recuperación Post Anestésica

Puntuación EVA	Número de pacientes	Porcentaje
0	25	65.8
1	0	0
2	3	7.9
3	2	5.3
4	7	18.4
5	1	2.6
6	0	0

Fuente: (Malo, et al., 2020).

Explica (Malo, et al., 2020) “el 82% de los pacientes no recibieron petidina como rescate frente al dolor durante la estancia en URPA; el grupo de tratados recibió dosis bajas: tres pacientes (7,9%) recibieron 30 mg y cuatro pacientes (10,5%) 50 mg; no se administraron otros opioides”. Al dar el alta de la URPA, la puntuación EVA fue inferior a 4 en todos los casos.

Destaca en sus resultados (Malo, et al., 2020) dos casos en los que la laparoscopia se reconvirtió a cirugía abierta; en uno de ellos “se utilizó esmolol y urapidilo, sin requerir opioides intra-operatorios”. Ambos pacientes presentaron una puntuación EVA de 0 a la “llegada a URPA y se les administró 30 mg de petidina durante el postoperatorio”. No obtuvieron ningún resultado con efecto adverso grave, por ejemplo, síntomas de intoxicación por anestésicos loca-

les, alucinaciones, anafilaxia, o hemorragia asociable a la técnica anestésica.

Concluyen con respecto al uso de esta técnica (Malo, et al., 2020):

“los resultados de nuestro trabajo reflejan la capacidad de la OFA de conseguir un control hemodinámico y del dolor sin aparición de efectos adversos asociables a la técnica anestésica. Si bien se trata de una muestra pequeña, entre los aspectos a destacar se encuentra la disminución de NVPO y la escasa desaturación postoperatoria, así como una reducción en el consumo postoperatorio inmediato de opioides”.

Como limitación destacan, el inconveniente que se plantea a la hora de comparar resultados entre diferentes estudios que emplean OFA son las diferentes alterna-

tivas para realizar la técnica. Además, “al incluirse en OFA toda aquella anestesia en la que no se empleen opioides, muchos estudios con esta denominación se refieren a técnicas en las que se emplea anestesia loco-regional” (Malo, et al., 2020).

La cirugía de Bypass gástrico es un tratamiento que está indicado en obesidad mórbida. México ocupa el primer lugar en obesidad a nivel mundial, así lo afirma (Federación Mexicana de Colegios, et al., 2016): “las repercusiones en la farmacocinética y farmacodinamia de los anestésicos, en este grupo de población, convierten a estos pacientes en un reto para su manejo”. La anestesia total intravenosa libre de opioides, parece ofrecer muchos beneficios en el peri-operatorio. Se resume el caso tratado:

“Paciente femenina de 30 años, diagnóstico obesidad mórbida, peso 180 kg, Talla 1.72 mt, IMC: 54kg/m², CdC 352 cm. Se realiza Bypass gástrico. Manejo anestésico: Monitoreo tipo I y II, BIS, Tren de cuatro, técnica anestésica; TIVA libre de opioides, dosis calculadas a peso ideal 67kg, Inducción; dexmedetomidina 45mcg, ketamina 20mg, Lidocaína 100mg, sulfato de magnesio 2.7grs, Propofol 110mg* y rocuronio 100mg. Se inicia perfusión de Dexmedetomidina 0.5mcg/kg/hr, Ketamina 0.25mg/kg/hr, lidocaína 1.5mg/kg/hr, sulfato de mg 4mg/kg/hr, propofol 6mcg/ml*. Analgesia a base de paracetamol 1gr, dexketoprofeno 50mg y ketamina 13mg. Antiemético; Ondasetron 4mg. Se extuba satisfactoriamente, Ramssey 2, Aldrete 9, ECN 0/10. Analgesia posquirúrgica Buprenorfina 400mcg para 24 hrs, rescates 60mcg (max 6). Antiemético; Metoclopramida 10mg c/8hrs, recates ondasetron 4mg. No requirió rescates de analgesia y antiemético”.

El empleo de fármacos con efectos sinérgicos o aditivos, utilizados libre de opioides, concluyen en (Federación Mexicana

de Colegios, et al., 2016) “mejoran no solo la eficacia, sino también la seguridad del manejo analgésico, proporcionando un despertar óptimo y evita la depresión respiratoria”. La perfusión de opioides y el uso de halogenados son potencialmente emetogénicos, el no usar estos medicamentos, asegura menor incidencia de náuseas y vómitos. Dichos beneficios se vieron reflejados en los resultados encontrados en el peri-operatorio, en este reporte de caso. Se observó que “la anestesia libre de opioides ofrece beneficios significativos, mejorando la seguridad y control de la anestesia, en cirugía de bypass gástrico”.

Conclusión

Los opiáceos se usan ampliamente en la práctica anestésica debido a su potente efecto analgésico y la adecuada estabilidad hemodinámica. No obstante, los opiáceos tienen una gran cantidad de efectos adversos en los pacientes con obesidad, como: la depresión respiratoria, debilidad muscular, mareos y retención urinaria. Su uso continuo provoca hiperalgesia y tolerancia o adicción a los opioides. La anestesia libre de opioides se aplica para mejorar la calidad de recuperación postquirúrgica reduciendo el consumo de opioides postoperatorios.

La anestesia libre de opioide surgió como intento de evitar estos problemas en pacientes especialmente sensibles a los componentes, siendo las indicaciones más aceptadas de la misma la obesidad, la apnea obstructiva del sueño, la adicción a los opioides y los síndromes de hiperalgesia o de dolor crónico. La idea de una anestesia libre de opioides representa un cambio de paradigma, debido a que las últimas generaciones de anesthesiólogos han concebido a los opioides como indispensables para alcanzar las metas anestésicas.

El cumplir con estos objetivos sin el uso de un solo microgramo de opioide sintético resulta en un cambio necesario que dará mejor periodo de recuperación del paciente en casos de cirugía bariátrica, mejorando su

calidad de vida. Entre los fármacos frecuentemente usados para reemplazar a los opioides se encuentran: la dexmedetomidina, lidocaína, sulfato de magnesio, ketamina, esmolol, antiinflamatorios no esteroideos y paracetamol. Agregar cualquiera de los fármacos mencionados a la técnica anestésica habitual reducirá el uso de opioides. Es recomendable inicialmente realizar una técnica ahorradora de opioides, ganar experiencia, familiarizarse con los efectos clínicos y posteriormente excluirlos por completo.

También se ha documentado en estudios recientes, como los consultados en la presente investigación, que el uso intra-operatorio de ketamina contribuye a alivio del dolor postoperatorio de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, por su efecto bloqueador de receptores NMDA, permitiendo una mínima reducción en el consumo de opioides en el postoperatorio agudo y la intensidad del dolor hasta 48 horas después de la agresión quirúrgica.

Este tipo de procedimiento debe planificarse de manera individual para cada paciente, se busca aumentar la eficacia minimizando los efectos adversos, para ello se deben conocer los perfiles de seguridad de cada fármaco. Un dolor inadecuadamente controlado afecta negativamente la calidad de vida, la recuperación funcional, el riesgo de complicaciones postquirúrgicas y el riesgo de dolor postquirúrgico persistente o crónico.

Bibliografía

Álvarez, J., Colom, A., Leiva, M., Berry, L., Urrutia, S., & Yañez, J. (2018). Efecto de ketamina intraoperatoria sobre consumo de morfina durante 24 horas postoperatorias de pacientes obesos sometidos a gastrectomía en manga por videolaparoscopia. *Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado. Revista Medica Clinica Las Condes*, 29(6), 678 - 684. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.10.004>

CITAR ESTE ARTICULO:

Chavez Ruiz, C. N., Escobar Flores, A. E., Ortiz Andrade, L. A., & Ulloa Vallejo, L. V. (2022). Uso de la Ketamina en el Transanestésico durante la Cirugía Bariátrica como coadyuvante en Anestesia General Intravenosa. *RECIMUNDO*, 6(4), 327-337. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.327-337](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.327-337)

Chávez, I., & Nava, J. (2015). Anestesia libre de opioides. La reivindicación de los «adyuvantes». *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38(1), 310 - 313. Retrieved 2022, from <https://www.medigraphic.com>

Correa, J. (2021). Asociación entre el uso de Ketamina intravenosa y el control del dolor postoperatorio en Colecistemia Laparoscópica. Universidad de Cartagena, Cartagena. Retrieved 2022, from <https://repositorio.unicartagena.edu.co>

Díaz, J., Malo, A., Bustamante, C., Escalona, J., Cruz, J., & Guerrero, J. (2018). Laparotomía en un paciente bajo anestesia libre de opiáceos. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 41(2). doi:<https://dx.doi.org/10.23938/assn.0294>

Federación Mexicana de Colegios, et al. (2016). Alternativa de manejo de complicaciones de vía aérea inferior en esofagectomía laparoscópica. Anafilaxia por midazolam, reporte de un caso: Hospital Juárez de México. *Analgesia postoperatoria con bupivacaína-morfina espinal en pacientes sometidos a cirugía. Anestesia en México*, 28(1), 42 - 96. Retrieved 2022, from <https://www.scielo.org.mx>

Malo, A., Díaz, J., Escalona, J., Romero, S., Cruz, J., & Guerrero, J. (2020). Impacto de la Anestesia libre de opioides en Cirugía Bariátrica. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 43(1). doi:<https://dx.doi.org/10.23938/assn.0757>

Rayme, V. (2020). Uso de Ketamina preincisional en Colectomía convencional. Universidad San Martín de Porres, Lima. Retrieved 2022, from <https://repositorio.usmp.edu.pe>

Rodríguez, H. (2022). Uso de la anestesia libre de opioides en pacientes obesos sometidos a cirugía. Universidad Europea de Valencia, Valencia. Retrieved 2022, from <https://titula.universidadeuropea.com>

