

## Ketamina en el manejo del dolor agudo postoperatorio

Dra. Mariana Calderón-Vidal,\* Dr. Xavier Esteban Sacoto García\*\*

\* Profesora adjunta de Anestesiología.

\*\* Residente de 3er año de Anestesiología.  
Hospital Médica Sur.

Colaborador de la Red Mexicana PAIN OUT.  
<http://www.painoutmexico.com>

*Solicitud de sobretiros:*  
Mariana Calderón-Vidal  
Hospital Médica Sur.  
Puente de Piedra Núm. 150 T2-701,  
Col. Toriello Guerra, 14050,  
Alcaldía Tlalpan, Cd. de México.  
E-mail: [dotor@yahoo.com](mailto:dotor@yahoo.com)

*Recibido para publicación:* 15-01-2019  
*Aceptado para publicación:* 11-03-2019

Este artículo puede ser consultado en versión  
completa en  
<http://www.medigraphic.com/rma>

### Resumen

La ketamina es un inductor de anestesia disociativa conocida desde hace más de 50 años, y cuyo uso ha sido fluctuante en nuestro país. Más allá de sus propiedades anestésicas, su uso como fármaco para el manejo del dolor agudo, crónico y la depresión, le han conferido un nuevo auge; sin embargo, las dosis y el manejo en pacientes con dolor agudo difiere con las guías y las publicaciones establecidas. Este artículo pretende hacer una revisión de las indicaciones establecidas, las dosis recomendadas, así como el manejo de los efectos adversos dentro del marco de un Servicio de Dolor Agudo con respecto al uso de ketamina en el contexto de dolor agudo (**para ver el artículo completo visite <http://www.painoutmexico.com>**).

**Palabras clave:** Ketamina, dolor agudo, Servicio de Dolor Agudo.

### Abstract

*Ketamine is an inductor of dissociative anesthesia used for more than 50 years, its use has been variable through the years in our country. Beyond its anesthetic properties, this drug is also used for acute and chronic pain alongside with refractory depression, making its use trendy again. This paper reviews the present indications in the acute pain field regarding patient selection, doses, adverse events and the safety precautions under an acute pain service scheme (full version visit <http://www.painoutmexico.com>).*

**Keywords:** Ketamine, acute pain, Acute Pain Service.

La ketamina es conocida desde la década de los 60s como un agente inductor de anestesia disociativa (1,2); derivado de la feniclidina ejerce sus propiedades analgésicas mediante el antagonismo reversible no competitivo del receptor N-metil D Aspartato (NMDA) (1,3,4), existe evidencia de su efecto sobre receptores mu, muscarínicos, monoaminérgicos, GABA y otros (1,5). El abordaje para el uso de la ketamina en dolor agudo debe ser diferente al de dolor crónico (1) Existen estudios donde el uso de ketamina comparada con placebo, los pacientes presentan un efecto analgésico y una disminución en el consumo de opioides hasta por 6 semanas en el postoperatorio (1,5)

La mayoría de los estudios sobre ketamina en dolor agudo reportan que los efectos adversos más comunes son la náusea y el vómito, sueños vívidos o alucinaciones aunque comparados con placebo su incidencia no es estadísticamente significativa (1)

Los pacientes con enfermedad cardiovascular no controlada, el embarazo y la psicosis activa son factores que contraindican el uso de la ketamina en dolor agudo (*grado C de evidencia con nivel moderado de certeza para enfermedad cardiovascular no controlada y grado B de evidencia con nivel moderado de certeza para el resto*) (1). En pacientes con enfermedad hepática severa como cirrosis el uso de ketamina también está contraindicado, no obstante en enfermedad hepática moderada se recomienda el uso con cautela siempre y cuando se mantenga el paciente con motinoreo (*grado C de evidencia con nivel moderado de certeza*) así como se recomienda la disminución de la dosis (4). La última contraindicación de las guías internacionales se refiere al uso de ketamina en pacientes con presión intracraneal elevada así como presión intraocular elevada (*grado C de evidencia y nivel bajo de certeza*) aunque debe de interpretarse con cautela (1,4). Se debe de utilizar con precaución en pacientes con intoxicación aguda por alcohol u otras sustancias, miastenia gravis y porfiria (4)

La ketamina confiere analgesia con fracciones pequeñas de la dosis utilizada para anestesia. Las dosis subanestésicas comunes en la práctica clínica inician con bolos intravenosos de 0.3 a 0.5mg/kg acompañada con o sin una infusión (usualmente iniciada de 0.1 a 0.2mg/kg/hr) (1). Otras guías recomiendan dosis de carga y/o intraoperatorias de 0.5mg/kg durante el curso de la anestesia o en procedimientos largos, dosis de hasta 0.5mg/kg/hr.

Las guías 2018 de la Sociedad Americana de Anestesia Regional recomiendan bolos no mayores a 0.35mg/kg e infusiones menores a 1mg/kg/hr en lugares donde el monitoreo continuo del paciente sea escaso como adyuvantes a la analgesia basada en opioides (Grado B de recomendación, nivel moderado de certeza). Los expertos reconocen que la intervariabilidad individual así como la exposición previa a la ketamina puede necesitar un ajuste de las dosis recomendadas; dosis bajas de hasta 0.1-0.5mg/kg por hora serán necesarias para alcanzar un balance entre la analgesia necesaria y los efectos adversos (grado C de recomendación con nivel de certeza moderado) (1); es importante destacar que ninguno de los estudios presentados en las guías representa a la población mexicana, siendo que los lugares donde más se utiliza las dosis inician desde el parámetro más bajo recomendado. Algunas guías intrahospitalarias mencionan infusiones postoperatorias con diluciones de 100mg de ketamina en 50ml de solución salina, iniciando la infusión a 2ml/hr (4mg/hr) con la posibilidad de incrementar la infusión 1ml/hr hasta un máximo de 15mg/hr. (4)

La infusión debe de reducirse o detenerse si paracen efectos adversos como alucinaciones, disforia, sedación excesiva (3).

Se recomienda su uso en bombas de infusión PCA(1,5) puesto que no tiene contraindicaciones de compatibilidad con morfina, fentanilo, oxicodona y buprenorfina; o pudiendo ser administrada con solución salina o solución de glucosa al 5%(5); existe poca evidencia sobre el beneficio del uso de ketamina sola, sin embargo hay evidencia moderada en uso conjunto con opioides (Grado B de recomendación con nivel moderado de certeza) (1).

En nuestra práctica el uso de bombas con fentanilo + ketamina y buprenorfina + ketamina en el caso de quemados, ha sido de gran utilidad.

Como toda infusión es importante mantener un protocolo de seguimiento, algunas guías recomiendan seguimiento de signos vitales incluyendo escala de ENA y de náusea las primeras 4 horas y si hay incremento de la tasa de infusión, el seguimiento debe hacerse por dos horas más.

La ketamina no tiene aprobación por la FDA para su uso epidural, incluso las guías de dolor postoperatorio 2016 no recomiendan su uso por vía neuroaxial ya que impone el riesgo de neurotoxicidad (recomendación fuerte, evidencia moderada) (5,7).

**Tabla 1.** Indicaciones del uso de ketamina en dolor agudo.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes sometidos a cirugía que cursarán con dolor moderado a severo (1,3,4,6)</li> </ul>	Grado B de recomendación, nivel moderado de evidencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes opioide-dependientes u opioide tolerantes que serán sometidos a cirugía mayor (1,4,7)</li> </ul>	Grado B recomendación con nivel bajo de evidencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes opioide-dependientes u opioide tolerantes con dolor por anemia falciforme</li> </ul>	Grado C recomendación con nivel bajo de evidencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con apnea del sueño</li> </ul>	Grado C de recomendación, bajo nivel de evidencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con exacerbaciones agudas de condiciones crónicas como dolor neuropático (miembro fantasma), estados de hiperalgesia, dolor que no responde a rotación de opioides (4)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El panel de expertos recomienda considerar el uso de ketamina IV como componente de la analgesia multimodal en adultos.</li> </ul>	Recomendación baja, nivel moderado de evidencia (7)

*Niveles de evidencia basados en las recomendaciones de las Guías para el uso de ketamina para dolor postoperatorio 2018. Referencia 1. Se adjuntan otras bibliografía de referencia en casos específicos*

## REFERENCIAS

1. Schwenk E, Viscusi E, Buvanendran A, Hurley R, MD, Wasan A, Narouze S, Bhatia A, Davis F, Hooten W, Cohen S. Consensus Guidelines on the Use of Intravenous Ketamine Infusions for Acute Pain Management From the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the American Academy of Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists. *Regional Anesthesia and Acute Pain* (2018), 43 (5): 456-466.
2. Zanos P, Moaddel R, Morris P, Riggs L, Highland L, Georgiou P, Pereira E, Albuquerque E, Thomas C, Zarate C, Gould T. Ketamine and Ketamine Metabolite Pharmacology: Insights into Therapeutic Mechanisms *Pharmacological Reviews*. 2018 Jul; 70 (3):621-660.
3. Bell, R.F; J.B. Dahl, et al. Perioperative ketamine for acute postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* (1) 2006; CD004603
4. Subha Arunachalam & Harber C: Low dose Ketamine guidelines for Acute Pain in Adults, Nottingham University Hospitals. Acceso a través de <https://www.nuh.nhs.uk/clinical-guidelines?smbfolder=150>, el 22 de enero, 2019.
5. Radvansky, BM., Shah, K et al: Role of Ketamine in Acute Postoperative Pain Management: A Narrative Review. *BioMed Research International*, 2015. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/749837>
6. M. Carstensen, A.M Møller Adding ketamine to morphine for intravenous patient-controlled analgesia for acute postoperative pain: a qualitative review of randomized trials *British Journal of Anaesthesia* (2010);104 (4): 401–6
7. Chou R, et al: Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*, 2016 , Volume 17 (2), 131 - 157