



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL MÉDICA SUR**

**RECOMENDACIONES INTRAHOSPITALARIAS PARA LA  
PRESCRIPCIÓN DE ANALGÉSICOS OPIOIDES Y  
ADYUVANTES PARA EL TRATAMIENTO DE DOLOR  
AGUDO EN HOSPITALIZACIÓN DE MÉDICA SUR**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:

**ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

**CHRISTOPHER BRYAN MOISEN MORENO**

TUTORES DE TESIS:

DRA. MARIANA CALDERÓN VIDAL

DR. GUILLERMO ALBERTO CASTORENA ARELLANO



CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Con amor y gratitud a mis padres, todo esto solo es posible gracias a su apoyo incondicional e inspiración.

A mi hermano, gracias por siempre estar y por tu ayuda ilimitada, no hubiera podido sin ti.

A mis amigos, Lucía, Grace, Anastasia, Abdiel, Óscar, Diana, agradezco a la vida por ponerlos en mi camino y les agradezco a ustedes por hacer mi vida más alegre.

A las compañeras que se hicieron mis cómplices en la residencia, Yus y Salma, gracias por tantas risas y tantos consejos.

A mis abuelos, a Con, que no alcanzó a ver esto, y a Anita y Plácido que siempre me tienen presente en sus pensamientos.

A mis maestros, Dra. Mariana, Dr. Castorena, Dr. Méndez, Dr. Zamora, Dr. Ortiz, Dr. Ulibarri, Dr. Trejo, Dr. Guillen y más anestesiólogos en Médica Sur, por ayudarme a crecer, espero ser un reflejo de sus enseñanzas.

A mis compañeros del servicio social, con quienes formamos una familia y vivieron conmigo el hacer esta tesis.

Y al personal y todos los amigos que me dio Médica Sur, terminé mi residencia con el corazón lleno.

## INVESTIGADORES.

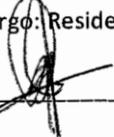
2.1. Investigador Responsable: Dra. Mariana Calderón Vidal

Nombre y cargo: Servicio de Anestesiología Hospital Médica Sur. Profesora adjunta del Curso Anestesiología Hospital Médica Sur.

Firma 

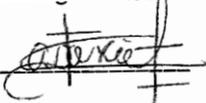
2.2. Investigador Principal: Dr. Christopher Bryan Moisen Moreno

Nombre y cargo: Residente de tercer año de Anestesiología en Hospital Médica Sur.

Firma 

2.3. Investigador(es) asociado(s): Dr. Guillermo Alberto Castorena Arellano

Nombre(s) y cargo: Servicio de Anestesiología Hospital Médica Sur. Profesor titular Curso Anestesiología Hospital Médica Sur.

Firma 

## 1. ÍNDICE.

2. RESUMEN. ....	4
3. ANTECEDENTES. ....	5
4. MARCO DE REFERENCIA. ....	7
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	8
6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN. ....	8
7. JUSTIFICACIÓN. ....	8
8. OBJETIVOS. ....	9
9. HIPÓTESIS. ....	9
10. DISEÑO. ....	9
11. MATERIALES Y MÉTODO. ....	10
12. RESULTADOS ....	15
Opioides ....	15
Lidocaína ....	23
Ketamina ....	27
13. DISCUSIÓN. ....	30
13. CONCLUSIONES ....	31
14. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y PROTECCIÓN DE DATOS ....	32
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. ....	33

## **2. RESUMEN.**

El tratamiento del dolor agudo continúa siendo un desafío, estudios reportan una prevalencia de dolor moderado a severo entre 30 y 70% en pacientes hospitalizados. La analgesia multimodal promueve el uso combinado de medicamentos, no obstante, existen múltiples efectos adversos que se pueden presentar al usar opioides y adyuvantes analgésicos, esto impulsado por la falta de conocimiento, experiencia o guías que pauten el manejo óptimo de estos fármacos. Una guía para su uso favorable podría mejorar la dinámica de prescripción y ajuste en beneficio del paciente, por lo que nos dimos a la tarea de establecer recomendaciones para el manejo de estos fármacos en hospitalización, abarcando sus indicaciones, contraindicaciones, preparación, dosis, monitorización, ajuste, prevención y tratamiento de efectos adversos y suspensión. Concordamos en que la prescripción no debe seguir un formato infrangible, sino que debe tomar en cuenta las características individuales del paciente y sus preferencias, por lo que no afirmamos plasmar la verdad absoluta en estas recomendaciones, sino que ofrecemos un consenso basado en análisis de la evidencia actual y sugerencias de expertos locales. Reconocemos que cualquier proceso de construcción de guías tiene limitaciones, incluida la evidencia y opiniones contrastantes. La creación de recomendaciones para la prescripción proporciona un marco para limitar la variación no justificada en la prescripción de opioides y adyuvantes. Esperamos que los resultados puedan orientar a los médicos que prescriben analgésicos para pacientes hospitalizados y servir como punto de partida para el desarrollo de directrices y para expandir las recomendaciones a más tipos de fármacos.

### **ABSTRACT.**

The management of acute pain continues to be a challenge. Studies report a prevalence of moderate to severe pain in hospitalized patients ranging from 30% to 70%. Multimodal analgesia promotes the combined use of medications; however, there are multiple adverse effects that can arise when using opioids and analgesic adjuvants. This is driven by a lack of knowledge, experience, or guidelines that dictate the optimal management of these drugs.

A guide for their favorable use could improve the prescription dynamics and adjustments for the benefit of the patient. Therefore, we took on the task of establishing recommendations for the management of these drugs during hospitalization. This includes their indications, contraindications, preparation, dosage, monitoring, adjustment, prevention, treatment of adverse effects, and discontinuation. We agree that prescription should not follow an unbreakable format, but rather consider the individual characteristics and preferences of the patient. Thus, we do not claim to establish absolute truths in these recommendations, but instead offer a consensus based on the analysis of current evidence and suggestions from local experts.

We acknowledge that any process of guideline construction has limitations, including conflicting evidence and opinions. Creating prescribing recommendations provides a framework to limit unjustified variation in the prescription of opioids and adjuvants. We hope that the results can guide physicians prescribing analgesics for hospitalized patients and serve as a starting point for the development of guidelines and for expanding recommendations to other types of drugs.

### 3. ANTECEDENTES.

El dolor es una experiencia multidimensional e individualizada para cada paciente. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés) lo define como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada, o parecida a la asociada a, una lesión real o potencial”. Se trata de una experiencia personal influenciada en distintos grados por factores biológicos, psicológicos y sociales que siempre debe ser respetada y tratada.(1,2)

El dolor agudo (DA) consiste en una experiencia casi universal; se trata de una respuesta fisiológica a un estímulo nocivo que se puede volver patológico, desarrollado ya sea por tratamientos médicos (como cirugía), trauma o enfermedad aguda. Usualmente es de inicio súbito y de evolución limitada menor a 1 mes.(3) El DA es una de las razones más comunes por la que los pacientes buscan atención médica, sin embargo, no es tratado de manera óptima. Para ponerlo en perspectiva, hay estudios a nivel mundial que reportan una prevalencia de dolor moderado a severo entre el 30 y el 70% en pacientes hospitalizados.(4) De manera similar, el dolor agudo postoperatorio está presente en hasta más del 80% de los pacientes que se someten a cirugía y, aproximadamente, 75% de estos lo describen como moderado, severo o extremo. (5) En nuestro país, el estudio realizado por el grupo PAIN OUT México que incluyó 2,658 pacientes de 9 hospitales reportó una mediana de 53% (42-73%) de intensidad del dolor postoperatorio  $\geq 6/10$  en escala numérica análoga (ENA).(6) El tratamiento subóptimo de este síntoma ocasiona graves repercusiones en los ámbitos biopsicosocial, funcional y financiero. Por ejemplo, en Estados Unidos de América en 2011, se estimó un costo económico entre 560 y 635 billones de dólares para el tratamiento del dolor crónico, ocasionado por los costos médicos directos, productividad perdida y discapacidad.(7) Asimismo, las alteraciones causadas por el dolor mal controlado se relacionan con morbilidad y mortalidad en el ambiente hospitalario; está demostrado que propicia el desarrollo de complicaciones pulmonares y tromboembólicas, delirium, aumento de la estancia intrahospitalaria, pobre satisfacción de los pacientes, desarrollo de dolor crónico e incremento en el uso de opioides.(8,9) La heterogeneidad en la efectividad de los tratamientos analgésicos puede deberse a la complejidad o al tipo de dolor, a su influencia por factores externos o a la condición subyacente a tratar. Las capacidades hospitalarias juegan también un papel importante en el uso correcto de los medicamentos para el control del DA, puesto que establecen sus propias normativas para la prescripción, de acuerdo con la evidencia y adaptados al entrenamiento diverso y específico de su personal de salud, entre ellos enfermería, médicos residentes y médicos adscritos de las diferentes especialidades, así como su organización para el seguimiento de los pacientes y efectos adversos, sin olvidar la administración y disponibilidad de sus recursos. Es por todo esto, que el manejo del dolor continúa siendo un desafío persistente para los profesionales de la salud.

Debido a las consecuencias clínicas, psicológicas y sociales asociadas al dolor, es esencial que los médicos cuenten con el entrenamiento, la educación, la guía y recursos necesarios para proporcionar un tratamiento apropiado, holístico y compasivo.(10) Para lograr este objetivo, es importante que los clínicos consideren el amplio rango de alternativas farmacológicas y no farmacológicas existentes para el manejo del dolor y que los sistemas

hospitalarios, sistemas de salud y programas gubernamentales hagan posible el acceso a los recursos necesarios. Teniendo siempre como metas la intervención temprana con ajustes inmediatos al régimen en caso de control inadecuado, la reducción del dolor a niveles aceptables y la facilitación de la recuperación del paciente.(11)

No existe fármaco analgésico perfecto. Actualmente se aboga por el uso de la analgesia multimodal, en la que se combinan medicamentos con diferentes mecanismos de acción para producir un efecto sinérgico, lo que permite reducir las dosis empleadas y los efectos adversos; no obstante, estos no siempre son evitables. Los opioides, por ejemplo, se encuentran entre los tratamientos farmacológicos más utilizados para el manejo del dolor y pueden llegar a ser esenciales para esto, pero su uso conlleva considerables riesgos potenciales; además de su asociación con el mal uso, abuso, adicción y las consecuencias que estos conllevan, su utilización se asocia con prurito, náusea y vómito, constipación, retención urinaria y depresión respiratoria. De igual manera, los fármacos anestésicos usados como adyuvantes para el manejo del dolor (no paracetamol ni antiinflamatorios no esteroideos) producen distintos efectos adversos. La ketamina puede ocasionar alucinaciones, aumento de la tensión arterial y presión intracraneal, náusea y vómito, diplopía, sialorrea y convulsiones; la lidocaína intravenosa puede provocar mareo, parestesias, hipotensión, bradicardia y convulsiones; y los alfa-2 agonistas como dexmedetomidina y clonidina, bradicardia e hipotensión.(12–14) Por consiguiente, la prescripción farmacológica debe ser adaptada a cada paciente, tomando en cuenta factores como el uso preexistente de analgésicos, comorbilidades, farmacogenómica, epigenética, interacciones medicamentosas y tolerancia.(15,16) Médica Sur aún no establece guías para el uso correcto y seguro de la prescripción de opioides e infusiones con adyuvantes para el control de dolor agudo, aunque tiene una abundante población quirúrgica (cerca al 40%) y los pacientes hospitalizados por motivos no quirúrgicos no están exentos de presentar dolor agudo.

Por todo esto, reconocemos la necesidad de crear recomendaciones basadas en una revisión sistemática de la mejor evidencia disponible al momento de la investigación y en sugerencias de especialistas experimentados en el área, con el objetivo de mejorar el uso apropiado de opioides y adyuvantes durante la hospitalización de los pacientes en nuestro centro, para minimizar así los riesgos relacionados con su prescripción, sin pretender ser un compendio exhaustivo de técnicas específicas.

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) se componen de un conjunto de recomendaciones desarrolladas sistemáticamente para apoyar al médico en la toma de decisiones sobre el cuidado de la salud. De manera similar, nuestra recopilación pretende convertirse una herramienta clínica auxiliar cuyas indicaciones pueden ser adoptadas, adaptadas o rechazadas dependiendo de las necesidades y características clínicas e institucionales, sin que su uso garantice algún resultado específico. Su desarrollo está dirigido a médicos no especialistas en manejo del dolor, involucrados en la atención de pacientes hospitalizados. Proveerá recomendaciones basadas en la evidencia emergente, intentando apoyar, pero no reemplazar, el juicio clínico y la toma de decisiones individualizada, centrada en el paciente, siempre tomando en cuenta los resultados esperados en cada persona. De igual manera, su uso tendrá que adaptarse a los cambios futuros en los estándares de tratamiento de nuestro hospital y a la disponibilidad de recursos, tanto materiales como humanos. Sus recomendaciones están

destinadas a aplicarse en pacientes adultos ( $\geq 18$  años de edad), en tratamiento para dolor agudo (<1 mes de evolución) hospitalizados en Médica Sur.

#### **4. MARCO DE REFERENCIA.**

El uso de guías en la práctica clínica puede mejorar el desenlace de los pacientes al fomentar el cumplimiento de recomendaciones que los beneficien, al promover el acceso a tratamientos efectivos, informados e individualizados que se manejen de forma segura, al evitar acciones que puedan causar daño y al conducir a la creación de políticas que mitigan el mismo.

En vista de esto, existen múltiples guías para el tratamiento del dolor agudo en general y particularmente del postoperatorio, algunas de ellas creadas específicamente para un hospital o red de estos, sin embargo, no siempre incluyen recomendaciones para el manejo de infusiones o de adyuvantes más allá de los analgésicos no esteroideos y opioides.(17–19)

Concretamente en Estados Unidos de América, debido a la crisis de opioides que experimentan, se han desarrollado múltiples guías que se centran en la utilización medida y adecuada de narcóticos. Tal es el caso de la “Guía para prescribir opioides” creada por el Grupo Operativo sobre Opioides del Hospital General de Massachusetts o la “Guía de Práctica Clínica para la Prescripción de Opioides” desarrollada en 2016 por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), de la que la comunidad médica ha aceptado en gran medida las recomendaciones.(20–22) Esto se comprobó mediante un estudio realizado casi 2 años después de su publicación, el cual reporta que después de su publicación sobrevino mes con mes una disminución general en las prescripciones de opioides.(23)

Debido a las características únicas de los adyuvantes farmacológicos usados en el tratamiento multimodal del dolor, se han creado guías para el uso de medicamentos específicos, como muestra, el “Consenso en el Uso de Ketamina Intravenosa para el Manejo de Dolor Agudo”, publicado en conjunto por la Sociedad Americana de Anestesia Regional y Medicina del Dolor, la Academia Americana de Medicina del Dolor y la Sociedad Americana de Anestesiólogos, que surge debido a la escasa existencia de recomendaciones disponibles para guiar esa terapia emergente, teniendo como objetivo proveer una estructura para su uso seguro.(15) También, las “Guías para la Infusión IV de Lidocaína para Dolor Agudo” del *Western General Hospital* en Edinburgh o los “Procedimientos Operativos Estándar para Infusión de Lidocaína Intravenosa para Analgesia Perioperatoria en Adultos, en Cuidados Intensivos y Recuperación” del Hospital St Mary's en Londres, cuyo objetivo es guiar al personal médico en el uso seguro de las infusiones de lidocaína para la analgesia perioperatoria, tomando en cuenta sus indicaciones, contraindicaciones, dosis, monitoreo, manejo de la toxicidad y suspensión.(24,25)

Aunque implementar completamente y lograr una práctica concordante con las guías puede ser un desafío que requiere recursos, tiempo y esfuerzo, puede maximizar el uso de tratamiento multimodal seguro contra el dolor y derivar así en una más rápida recuperación, mayor satisfacción del paciente y mejor relación costo-efecto.

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El tratamiento del dolor agudo postoperatorio continúa siendo un notable desafío para los profesionales de la salud, tanto así, que existen estudios a nivel mundial que reportan una prevalencia de dolor moderado a severo entre el 30 y el 70% en pacientes hospitalizados. La analgesia multimodal promueve el uso combinado de medicamentos con diferentes mecanismos de acción para producir un efecto sinérgico, no obstante, existen múltiples y diversos efectos adversos que pueden presentar los pacientes al usar opioides y adyuvantes analgésicos para el tratamiento del dolor agudo, esto muchas veces impulsado por la falta de conocimiento, experiencia o guías que pauten el manejo óptimo de estos fármacos. Los opioides se asocian con prurito, náusea y vómito, constipación, retención urinaria y depresión respiratoria; la ketamina con alucinaciones, aumento de la tensión arterial y presión intracraneal, náusea y vómito, diplopía, sialorrea y convulsiones; la lidocaína intravenosa con mareo, parestesias, hipotensión, bradicardia y convulsiones; y la dexmedetomidina y clonidina con bradicardia e hipotensión. Por consiguiente, la prescripción debe ser adaptada e implementada de forma individualizada. Una guía con recomendaciones para el uso favorable de analgésicos podría mejorar la dinámica de prescripción y titulación de este tipo de medicamentos para beneficio del paciente.

## **6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuáles son las recomendaciones necesarias para un manejo seguro y eficaz de los fármacos opioides y adyuvantes para el tratamiento de dolor agudo en hospitalización de Médica Sur?

## **7. JUSTIFICACIÓN.**

El dolor agudo es una de las razones más comunes por la que los pacientes buscan atención médica, sin embargo, numerosos estudios sugieren que es tratado inadecuadamente. Debido a las consecuencias clínicas, psicológicas y sociales asociadas a este, es esencial que los médicos cuenten con el entrenamiento, la educación, la guía y recursos necesarios para proporcionar un tratamiento apropiado y holístico. Se sigue abogando por el uso de la analgesia multimodal, que permite el uso de dosis más bajas de fármacos y reduce los efectos adversos, aunque es cierto que siempre existen efectos secundarios claros y bien definidos de los medicamentos empleados.

En hospitales de otros países, se han desarrollado guías específicas para el manejo de fármacos con propiedades analgésicas en el ámbito hospitalario, como opioides, lidocaína, ketamina o alfa-2 agonistas, que se centran en la utilización juiciosa, eficaz y segura de estos. Sin embargo, en Médica Sur no contamos con guías intrahospitalarias que normen el manejo de opioides y adyuvantes en hospitalización. En muchos escenarios, los criterios utilizados para la implementación y manejo de fármacos analgésicos opioides y adyuvantes no están bien definidos, existe amplia variabilidad en la selección de pacientes, dosis, monitoreo y protocolos de manejo. Reconocimos la necesidad de crear recomendaciones que combinen la interpretación de una revisión sistemática de la evidencia disponible y las sugerencias de expertos en el campo para mejorar el uso apropiado de estos fármacos durante la hospitalización de nuestros pacientes y minimizar así los riesgos relacionados con

su prescripción. Estará dirigida a médicos no especialistas en manejo del dolor, involucrados en la atención de pacientes hospitalizados. Buscamos establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible, intentando apoyar, pero no reemplazar el juicio clínico y la toma de decisiones individualizada.

## **8. OBJETIVOS.**

### Principal

Proveer recomendaciones basadas en evidencia de buena calidad para la prescripción y el manejo de analgésicos opioides y adyuvantes en hospitalización de Médica Sur.

### Secundarios

- Realizar una revisión sistemática de la evidencia en torno a las guías o recomendaciones para el uso de opioides y fármacos adyuvantes.
- Usar una metodología fiable y coherente para garantizar la calidad de la guía adaptada.
- Considerar en forma explícita el contexto en el que se usará la guía para garantizar su uso en la práctica local.
- Informar de forma transparente cómo se realizó la adaptación de la guía para favorecer la confianza en las recomendaciones.
- Consultar expertos adscritos a Médica Sur para que emitan recomendaciones sobre el manejo de fármacos en hospitalización de este centro médico.
- Guiar el uso de opioides y adyuvantes en piso mediante sugerencias de manejo, incluyendo selección, dosis, monitoreo, evaluación y ajuste.

## **9. HIPÓTESIS.**

Dentro de los grupos de recomendaciones necesarios para propiciar un uso seguro, juicioso y eficaz, se encuentran: las indicaciones, contraindicaciones, alternativas, evaluación del riesgo, prescripción y dosis, comunicación, uso en poblaciones especiales, monitoreo y evaluación.

## **10. DISEÑO.**

Revisión sistemática de la literatura.

10.1. Manipulación por el investigador

a) Observacional

10.2. Grupo de comparación

a) Descriptivo

10.3. Seguimiento

b) Transversal

10.4. Asignación de la maniobra

a) Aleatorio

10.5. Evaluación

a) Abierto

10.6. Participación del investigador.

a) Observacional

10.7. Recolección de datos

a) Retrolectivo

10.8. Diseño:

c) Transversal

## **11. MATERIALES Y MÉTODO.**

11.1 Universo. Estrategia de búsqueda.

El investigador principal y la investigadora responsable serán los encargados de buscar la bibliografía. Se utilizarán cuatro motores de búsqueda: MEDLINE, EMBASE, Google Scholar y Chochrane, además de una revisión manual de la sección de bibliografía de los manuscritos. Las palabras clave y sus derivados a utilizar son: “opioides”, “ketamina”, “lidocaína”, “clonidina”, “dexmedetomidina”, “adyuvantes”, “dolor”, “dolor agudo”, “guías”, “revisión”, “manejo”, “indicaciones”, “contraindicaciones” y “analgesia”. Se buscarán guías de práctica clínica específicamente en sitios Web especializados: NGC, TripDatabase, NICE, Singapore Moh Guidelines, AHRQ y SIGN. También se revisarán las guías de múltiples instituciones hospitalarias u académicas para apreciar mejor los estándares de tratamiento. Para maximizar la sensibilidad de los estudios, se incluirán artículos en idioma español o inglés, mientras que, como filtro de fecha, se incluirán trabajos de hasta 15 años de antigüedad (a partir del año 2008).

11.2 Tamaño de la muestra.

Se utilizarán mínimo 20 referencias bibliográficas para el desarrollo de las recomendaciones. Cada recomendación se deberá fundamentar con al menos dos referencias bibliográficas concordantes.

11.3. Muestreo.

b) No probabilístico

Por conveniencia

11.4. Criterios de Selección de estudios:

11.4.1. Criterios de Inclusión de estudios.

- Escritos en idioma inglés o español.
- Publicados a partir del año 2008.
- Incluyen o están dirigidos al manejo de población de adultos mayores de 18 años.

11.4.2 Criterios de exclusión de estudios.

- Documentos escritos en idioma distinto a inglés o español.
- Publicados antes del año 2008.
- Incluyen o están dirigidos al manejo de población menor a 18 años.

#### 11.4.3 Criterios de exclusión de estudios.

- Artículos con información contradictoria, incompleta o con ausencia de datos o fundamentos necesarios.

#### 11.5 Descripción de procedimientos.

Se conducirá la búsqueda de literatura relevante que cumpla con los criterios de inclusión utilizando las herramientas y las especificaciones previamente descritas. Se analizarán cada artículo para extraer la información relevante para nuestro fin y se registrará mediante una tabla por documento en un archivo de Microsoft Word. Posteriormente, se contrastarán los datos extraídos para crear conclusiones de la información concordante. Se creará un primer grupo de recomendaciones tomando en cuenta el sistema GRADE y será entregado durante una semana con al menos 5 expertos en el área para su revisión, corrección, retroalimentación y contribución. Se crearán las recomendaciones finales y se entregará el documento a la Jefatura del Servicio de Anestesiología del Hospital Médica Sur para su divulgación oportuna.

##### 11.5.1 Extracción de datos

Se recabará la siguiente información: autor, año y país de publicación, título, tipo de estudio, nivel de evidencia, Intervenciones (si aplica), recomendaciones, resultados o conclusiones emitidas para el manejo de cada fármaco.

##### 11.5.2 Clasificación de los datos

Se clasificarán las recomendaciones de acuerdo con el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation method). Que divide la calidad de la evidencia (Tabla 1) y la fuerza de las recomendaciones (Tabla 2).(26–28)

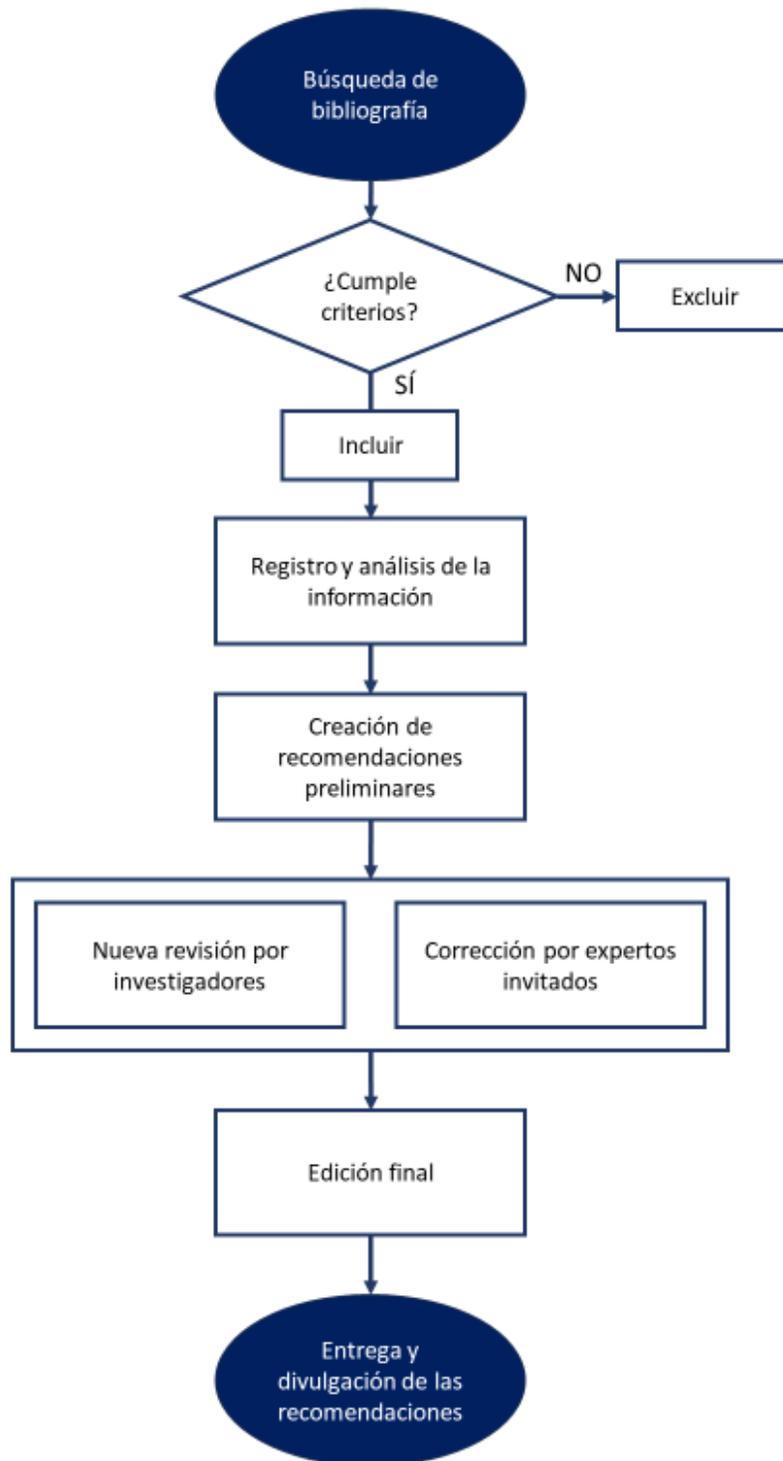
Tabla 1. Clasificación de los niveles de calidad de la evidencia en el sistema GRADE.

Nivel	Definición
Muy bajo	Es probable que el efecto real sea marcadamente diferente del efecto estimado.
Bajo	El efecto real puede ser marcadamente diferente del efecto estimado.
Moderado	Los autores creen que el efecto real probablemente es cercano al efecto estimado, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente,
Alto	Mucha confianza en que el efecto verdadero es similar al efecto estimado.

Tabla 2. Clasificación de las recomendaciones en el sistema GRADE.

Definición		
Recomendaciones fuertes	Pueden ser seguidas con todos o casi todos los pacientes. Una conversación detallada con el paciente o una revisión de la evidencia pudiera no ser necesaria.	Existe confianza en que los efectos deseables de la adherencia a una recomendación superan los efectos indeseables.
Recomendaciones débiles	Si bien la recomendación es apropiada para la mayoría de los pacientes, la decisión debe ser individualizada, idealmente mediante decisiones compartidas.	Los efectos deseables probablemente superen a los efectos indeseables, pero el panel tiene menos confianza.
Determinantes		
Calidad de evidencia	Cuanto mayor sea la calidad de la evidencia, mayor será la probabilidad de que se justifique una recomendación fuerte	
Valores y preferencias	Cuanto más varíen los valores y las preferencias, o cuanto mayor sea la incertidumbre en los valores y las preferencias, mayor será la probabilidad de que se defina una recomendación débil.	
Costos	Cuanto mayores sean los costos de una intervención, es decir, cuanto mayores sean los recursos consumidos, menor será la probabilidad de que se justifique una recomendación sólida.	
Balance entre efectos deseables e indeseables	Cuanto mayor sea la diferencia entre los efectos deseables e indeseables, mayor será la probabilidad de que se justifique una recomendación fuerte. Cuanto más estrecho sea el gradiente, mayor será la probabilidad de que se defina una recomendación débil.	

11.6. Diagrama de flujo



### 11.7. Hoja de captura de datos.

<b>Título:</b>		
Autor/es:		
Año:	País:	
Tipo de estudio:	Nivel de evidencia:	
Intervenciones:		
Recomendaciones, resultados o conclusiones		
Notas:		

### 11.8. Calendario.

		2023			
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Revisión bibliográfica					
Elaboración de protocolo					
Entrega para revisión					
Aceptación del protocolo					
Obtención de la información					
Desarrollo de las recomendaciones					
Elaboración de informe final					
Divulgación de resultados					

### 11.9. Recursos.

#### 11.9.1. Recursos Humanos.

Investigador: Dr. Christopher Bryan Moisen Moreno

Actividad: Realización de protocolo, búsqueda de bibliografía, selección y filtro de documentos, recopilación y análisis de guías, redacción de recomendaciones finales y escrito definitivo.

Número de horas por semana: 10 horas.

Investigador: Dra. Mariana Calderón Vidal

Actividad: Revisión de protocolo, búsqueda, revisión y selección de bibliografía, apoyo para el análisis de las guías, revisión de recomendaciones, revisión y redacción del escrito final.

Número de horas por semana: 5 horas.

Investigador: Dr. Guillermo Alberto Castorena Arellano

Actividad: Revisión de protocolo, bibliografía, recomendaciones finales, redacción y revisión de escrito final.

Número de horas por semana: 3 horas.

#### 11.9.2. Recursos materiales.

Los recursos que se requiere adquirir son:

- Equipo de cómputo personal ya adquirido, con acceso a internet, Microsoft Word y biblioteca digital de la Universidad Nacional Autónoma de México, para búsqueda de información, recopilación, lectura, análisis y elaboración de recomendaciones finales.

#### 11.9.3. Recursos financieros.

No existe grupo de financiamiento para el estudio.

Los recursos se obtendrán de: los investigadores.

## 12. RESULTADOS

### **Recomendaciones intrahospitalarias para la prescripción de analgésicos opioides y adyuvantes para el tratamiento de dolor agudo en hospitalización de Médica Sur**

#### **Opioides**

**Recomendación 1:** Se debe considerar el uso de opioides con base en la situación clínica del paciente, el grado de dolor o daño a los tejidos, el impacto del dolor en la funcionalidad y la relación riesgo-beneficio. Antes de iniciarlos, se debe maximizar el uso de otros analgésicos, métodos no farmacológicos y discutir con los pacientes sus riesgos y beneficios.

Es esencial adoptar un enfoque reservado y cuidadosamente considerado en relación con el uso de opioides. Antes de iniciar con su tratamiento, se debe agotar la exploración de alternativas. Los analgésicos no opioides, como el paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos, deben ser considerados en primera instancia ya que pueden ser suficientes para alcanzar un nivel controlado de dolor y reducir la necesidad de opioides y así reducir el riesgo potencialmente asociado con el uso de estos. Existen fármacos no analgésicos que pueden contribuir al control del dolor, dentro de este grupo debemos considerar a los corticoesteroides, antiespasmódicos, antidepresivos, neuromoduladores y relajantes musculares.

Muchas veces no se toman en cuenta los métodos no farmacológicos como herramientas efectivas para el manejo de dolor, aún cuando se ha demostrado que tratamientos como la crioterapia disminuyen el dolor postoperatorio y el consumo de opioides. Se debe explorar el uso de estas opciones que incluyen además

estimulación eléctrica nerviosa transcutánea, terapia cognitivo conductual, meditación, acupuntura, entre otras.

Una recomendación vital es la evaluación exhaustiva de cada paciente antes de prescribir opioides. Esto involucra un examen clínico completo, un diagnóstico preciso y una revisión detallada de la medicación actual del paciente, junto con sus antecedentes médicos. Es esencial prestar especial atención a los antecedentes de abuso de sustancias y problemas psiquiátricos y decidir si amerita evaluación psicológica, psiquiátrica o de un programa de adicciones.

Para identificar el riesgo potencial de abuso de opioides, se sugiere llevar a cabo un tamizaje utilizando herramientas validadas como la "Opioid Risk Tool". Si se detectan signos de trastorno por uso de opioides, los profesionales de la salud deben abordar estas preocupaciones con el paciente. Para aquellos que cumplen con los criterios de dicho trastorno, se debe ofrecer o coordinar tratamientos médicos y orientar el tratamiento del dolor hacia medicamentos no opioides, adyuvantes y medidas no farmacológicas.

La selección del opioide, su dosificación inicial y su titulación deben ser personalizadas en función del estado clínico del paciente, su exposición previa a opioides, el establecimiento de objetivos terapéuticos y posibles daños predecibles u observados asociados con su uso.

Para garantizar la seguridad y la efectividad se recomienda prescribir solamente UN opioide por UNA vía de administración. Esta medida ayuda a controlar el tratamiento y minimizar el riesgo de interacciones medicamentosas perjudiciales.

**Recomendación 2:** Los opioides deben ser prescritos en la dosis mínima efectiva y por un periodo de tiempo limitado, generalmente menos de 7 días. No deben usarse presentaciones de liberación prolongada o larga duración para el tratamiento de dolor agudo.

Cuando se trata de situaciones de dolor agudo, como el causado por cirugía o trauma, el objetivo primordial es controlar el dolor de manera eficiente sin exponer al paciente a riesgos innecesarios. La evidencia respalda la que el uso de opioides en presentaciones de liberación prolongada o de larga duración no es adecuado en este contexto, debido a que estas presentaciones pueden resultar en una mayor incidencia de depresión respiratoria.

En consonancia con estas consideraciones, se subraya la importancia de limitar la duración del tratamiento con opioides. En la mayoría de los casos de dolor agudo, un período de uso que no exceda los 7 días es suficiente para abordar el dolor y ofrecer un tratamiento definitivo.

Es esencial destacar que las presentaciones de liberación prolongada o larga duración de opioides deben reservarse únicamente para situaciones médicas en las que sean absolutamente necesarias. Esto incluye casos

de agudización de dolor crónico, cáncer y cuidados paliativos, donde la necesidad de controlar el dolor de manera sostenida y prolongada está justificada por un diagnóstico previamente documentado. O debido al uso previo de presentaciones de liberación lenta, a una demanda continua de preparaciones de liberación inmediata o a requisitos altos y constantes de analgesia controlada por el paciente.

En casos de pacientes con enfermedad hepática, renal, fragilidad o ancianos, es crucial reducir la dosis y aumentar el intervalo entre ellas para prevenir acumulación del medicamento y efectos secundarios graves.

**Recomendación 3:** La vía de administración preferida es la vía oral. El ayuno por cirugía no es necesariamente una contraindicación para esta. Los opioides parenterales, preferiblemente por vía intravenosa, deben usarse solo si la vía oral no es tolerada, la absorción es deficiente o se requiere manejo urgente.

La vía oral es generalmente bien tolerada y cómoda para los pacientes, se sugiere utilizar tramadol como primera opción. Mientras que la ruta parenteral más recomendable es la vía intravenosa. Cuando es necesario el manejo parenteral pero la administración intravenosa es complicada o se requiere un manejo a largo plazo, se pueden considerar alternativas como las infusiones subcutáneas o la administración transdérmica. Estas opciones permiten una administración continua y establecida, pero se recomienda sea iniciada por profesionales experimentados. Se desaconseja el uso de inyecciones intramusculares de opioides debido a incomodidad, posibles complicaciones y a variabilidad en la absorción.

Tan pronto como el paciente sea capaz de tomar medicamentos por vía oral, se debe fomentar la transición desde la vía intravenosa hacia la administración oral. Esto contribuye a una recuperación más efectiva y disminuye la dependencia de sistemas de administración más invasivos.

**Recomendación 4:** Se prefiere utilizar la analgesia por bomba controlada por paciente siempre que sea posible.

La utilización de la analgesia por Bomba Controlada por el Paciente (PCA, por sus siglas en inglés) es altamente recomendable. Al permitir a los pacientes autorregular sus dosis en función de su dolor percibido, la PCA brinda un alivio más inmediato en comparación con otros métodos de administración de analgésicos. Esto no solo mejora la experiencia general del paciente, sino que también contribuye a una mayor satisfacción con la atención recibida. Un aspecto crucial en la seguridad de la PCA es la presencia de bloqueos de seguridad que previenen la administración inadvertida de dosis adicionales a las indicadas.

Antes de iniciar el uso de la PCA, se recomienda administrar una dosis inicial de opioides por vía intravenosa ajustada individualmente para controlar el dolor.

En cuanto a la selección de medicamentos para la PCA, el fentanilo se ha convertido en la opción preferida. Es particularmente adecuado para pacientes con problemas renales, antecedentes de prurito con morfina o experiencias problemáticas previas con la exposición a morfina. Como segunda alternativa, se encuentra el uso de morfina. Asimismo, el tramadol también puede ser una opción viable, especialmente en pacientes con historial de depresión respiratoria por opioides, apnea del sueño, problemas renales, antecedentes de abuso de opioides, estreñimiento o íleo postoperatorio, así como en pacientes mayores de 65 años. Como ejemplos de esquemas, se encuentran: fentanilo bolos 10-20 mcg con bloqueo de 5 minutos por dosis; morfina bolos 1 mg con bloqueo de 5 minutos por dosis; o tramadol bolos 10 mg con bloqueo de 5 minutos por dosis, ninguno de estos esquemas con infusión basal.

Solo se debe utilizar la administración continua intravenosa de opioides en caso de que al paciente no le sea posible utilizar la PCA, aunque una alternativa pueden ser las bombas controladas por enfermería. Las indicaciones de la modalidad continua incluyen: la incapacidad de comprender el concepto de PCA, no poder usar el botón de demanda y la falta de disposición. Para estas infusiones, el tramadol o fentanilo deben ser considerados.

Se recomienda como medida de seguridad estandarizar las diluciones dentro del hospital, como ejemplos de diluciones usadas se encuentran: fentanilo 2 mcg/ml (0.2 mg aforados a 100 ml); morfina 1 mg/10ml (ámpula de 10mg aforada a 100 ml); y tramadol 1 mg/ml (ámpula 100 mg aforada a 100 ml).

**Recomendación 5:** Se debe informar a los pacientes que los opioides reducirán su dolor, pero su objetivo no es resolverlo o eliminarlo, sino mantenerlo controlado.

Es esencial brindar una comunicación clara a los pacientes sobre el uso de opioides en el manejo del dolor. La perspectiva de control del dolor, más no de erradicación, permite evidenciar y diagnosticar oportunamente complicaciones. Por otro lado, es necesario establecer metas funcionales que se alineen con la capacidad del paciente para participar en actividades cotidianas y emprender un camino hacia la rehabilitación, orientando el tratamiento analgésico hacia el cumplimiento de estos objetivos de manera acelerada.

**Recomendación 6:** Siempre se debe orientar a los pacientes acerca de los posibles efectos adversos, potencial adictivo y riesgo de sobredosis antes de iniciar el tratamiento con opioides. Siempre establecer las expectativas del paciente, discutir alternativas a los opioides y efectos adversos y revisar la duración del tratamiento.

Se debe priorizar la orientación de los pacientes antes de que se inicie el procedimiento que derivará en el descontrol del dolor. Esta medida es esencial para establecer un diálogo transparente entre el profesional de la salud y el paciente, brindándole la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre su tratamiento.

Además, es esencial que los médicos y profesionales de la salud establezcan expectativas claras desde el principio. Esto implica no solo explicar los beneficios potenciales del tratamiento con opioides, sino también discutir abiertamente las alternativas disponibles a estos medicamentos. Además, se debe proporcionar información detallada sobre los posibles efectos adversos que podrían surgir como resultado del uso de opioides. Esta comunicación franca y abierta permite que el paciente tenga una comprensión completa de lo que implica el tratamiento. Un aspecto importante para revisar con el paciente es la duración del tratamiento. Los profesionales de la salud deben trabajar en estrecha colaboración con los pacientes para evaluar y ponderar cuidadosamente los beneficios y riesgos de continuar la terapia con opioides. Esto debe hacerse tanto antes de iniciar el tratamiento como en intervalos periódicos durante el mismo. La evaluación constante garantiza que el tratamiento se ajuste adecuadamente a las necesidades cambiantes del paciente y que se minimicen los riesgos involucrados.

En el camino hacia un enfoque más equitativo en la atención, es crucial que los médicos y los sistemas de salud presten una atención constante a las desigualdades en la salud. Esto implica proporcionar una comunicación cultural y lingüísticamente apropiada, que también sea accesible para personas con discapacidades. Todos los pacientes merecen recibir información clara y comprensible sobre su tratamiento y opciones disponibles.

**Recomendación 7:** Los pacientes que estén recibiendo opioides deben ser sometidos a evaluación clínica regular. Esta debe ser diaria, en respuesta a la necesidad de aumento de la dosis o a cualquier cambio en la condición clínica.

El proceso de evaluación clínica periódica debe englobar una reevaluación del tipo y grado de dolor experimentado, el desarrollo de efectos adversos, la revisión de las metas funcionales previamente establecidas, análisis del plan de tratamiento en curso y la adherencia del paciente al mismo. La flexibilidad es esencial, las dosis de opioides deben ser ajustadas de acuerdo con las conclusiones de estas evaluaciones.

Si un paciente llega a necesitar un aumento en la dosis de opioides, o si se plantea la posibilidad de extender su uso por un periodo más largo de lo inicialmente establecido, su médico prescriptor tiene la responsabilidad de llevar a cabo una reevaluación exhaustiva de su estado clínico. Este proceso de reevaluación no se limita simplemente a ajustar la dosis de opioides. Más bien, implica una evaluación de la causa subyacente del dolor del paciente. Es fundamental determinar si existen nuevas causas o factores que hayan contribuido al aumento de la intensidad del dolor. Asimismo, se debe identificar cualquier indicio de abuso de sustancias.

El tratamiento con opioides debe ser continuado solamente mientras el dolor sea lo suficientemente severo para requerirlos, siempre tomando en cuenta la opinión del paciente. Una vez que el dolor alcanza un nivel manejable, se debe disminuir la dosis hasta su nivel habitual o suspensión.

**Recomendación 8:** Se debe considerar utilizar la rotación de opioide en casos en los que un determinado opioide no logre proporcionar un control satisfactorio del dolor o genere efectos secundarios inaceptables.

No existe un único opioide óptimo para todos los pacientes. Las características biológicas, psicológicas y sociales individuales de cada paciente, junto con sus respuestas únicas a los medicamentos, subrayan la importancia de explorar diferentes opciones y ajustar el tratamiento para encontrar la solución más adecuada en cada caso.

**Recomendación 9:** Es esencial la comunicación entre el personal de salud a cargo del caso para coordinar adecuadamente su tratamiento analgésico. Cualquier cambio en el estado del paciente o en su tratamiento deberá ser notificado al médico que lo ha prescrito y a su médico tratante.

Esta comunicación, será realizada preferiblemente por escrito, a través de notas en el expediente clínico del paciente, para asegurar un registro preciso y accesible de todas las decisiones y cambios pertinentes.

**Recomendación 10:** Se debe continuar todo tratamiento crónico de opioides. Cualquier interrupción aguda se debe discutir primero con el médico que lo ha prescrito.

En caso de que un paciente en terapia a largo plazo requiera medicación adicional, esta debe ser administrada únicamente durante el período en que el dolor sea lo suficientemente intenso como para necesitar más opioides. Una vez manejada la agudización, el objetivo debe ser regresar a la dosis de opioides inicial del paciente lo antes posible.

**Recomendación 11:** Se recomienda el uso de procinéticos y antieméticos profilácticos en pacientes que estén recibiendo opioides, a menos que se encuentren contraindicados.

**Recomendación 12:** Se debe monitorizar el estado clínico del paciente en caso del uso de opioides neuroaxiales en dosis única o infusión, mediante pulsioximetría y evaluación del nivel de sedación.

Se recomienda el establecimiento de un protocolo de monitorización específico. En caso del uso de opioides lipofílicos, fentanilo por ejemplo, en dosis única se debe realizar monitoreo continuo durante los primeros 20 minutos, luego, debe realizarse al menos una vez por hora durante las primeras 2 horas y posteriormente, su frecuencia puede ajustarse según la condición clínica general del paciente y los medicamentos concurrentes

que esté recibiendo. Si se utiliza una infusión las recomendaciones son las mismas, a excepción de que el monitoreo debe continuar una vez cada dos horas durante las primeras 24 horas.(29)

En caso de uso de opioides neuroaxiales hidrofílicos, como morfina, en dosis única o infusión, la monitorización debe durar por lo menos 24 horas, las primeras 12 horas una vez por hora y las segundas 12 horas cada 2 horas; posteriormente, su frecuencia puede ajustarse según la condición clínica general del paciente y los medicamentos simultáneos.

Esta monitorización consiste en corroborar un adecuado estado clínico del paciente, que incluya saturación de oxígeno mediante pulsioximetría, ventilación profunda con frecuencia normal y estado de alerta. Siempre y cuando no haya signos de alerta, es aceptable realizar la valoración sin despertar al paciente durante el sueño fisiológico.

Se debe corroborar la disponibilidad oportuna de oxígeno y agentes de reversión opioide en caso necesario. Un indicador clave para detectar una posible sobredosis de opioides es la sedación, que debe considerarse como una señal de alerta antes que el ritmo respiratorio o la miosis. En caso de cualquier signo de depresión respiratoria, se debe administrar oxígeno y un agente de reversión de manera inmediata además de avisar al personal médico encargado.

En pacientes con mayor riesgo de depresión respiratoria, como en pacientes obesos, frágiles, hemodinámicamente inestables, con síndrome de apnea obstructiva del sueño, en extremos de edad con administración concomitante de opioides por otra vía o fármacos depresores, se recomienda una evaluación individualizada para determinar el intervalo de monitoreo adecuado. Además, es importante tener en cuenta que la dosis de opioides neuroaxiales puede requerir ajustes. En estas situaciones, se recomienda reducir la dosis y, en algunos casos, puede ser necesario considerar la monitorización en una unidad de cuidados intermedios para una observación más cercana y continua.

Cabe señalar que es posible la administración adicional de sedantes u opioides, independientemente de la vía de administración, siempre y cuando sea ordenada exclusivamente por su médico prescriptor. Además, es esencial ajustar la dosis y la frecuencia de administración de acuerdo con la situación clínica del paciente.

**Recomendación 13:** Se debe evitar, siempre que sea posible, el uso concomitante de opioides con otros depresores del sistema nervioso central.

La recomendación primordial es evitar esta combinación en la medida de lo posible. Al combinar fármacos se pueden potenciar sus efectos depresores, aumentando el riesgo de efectos secundarios adversos, incluida la depresión respiratoria, que puede ser potencialmente fatal. Las benzodiazepinas, los relajantes musculares y los gabapentinoides, pueden magnificar la sedación y la supresión respiratoria inducida por los opioides.

No obstante, en casos donde la combinación sea ineludible, es imperativo que los profesionales de la salud realicen una evaluación minuciosa y ponderen cuidadosamente los beneficios frente a los riesgos potenciales.

En caso de ser necesario su uso, se deben tomar medidas adicionales para salvaguardar la seguridad del paciente. Un aumento en la frecuencia y la intensidad del monitoreo clínico y de los signos vitales es esencial, especialmente durante las primeras 24 horas del tratamiento.

**Recomendación 14:** Se debe iniciar la disminución gradual de la dosis de opioides lo más temprano posible.

Esta estrategia no solo promueve la seguridad y el bienestar del paciente, sino que también contribuye a una recuperación funcional más efectiva. La clave para su éxito radica en iniciar este proceso lo más temprano posible, siempre y cuando el dolor esté bajo control y no interfiera con las metas funcionales del paciente.

La decisión de disminuir gradualmente la dosis de opioides debe estar respaldada por la expectativa del cese o reducción del estímulo doloroso a medida que el proceso de recuperación de los tejidos avanza. Esto marca el inicio de una transición hacia terapias menos intensivas.

La cooperación cercana entre los profesionales de la salud y los pacientes es crucial en este proceso. La reducción gradual debe ser cuidadosamente monitorizada y ajustada según las necesidades individuales. Se debe evitar la interrupción abrupta de los opioides, especialmente en casos donde el paciente esté recibiendo dosis elevadas.

Sin embargo, si existen señales de un riesgo potencialmente mortal, como signos de una sobredosis inminente (por ejemplo, confusión, sedación o habla arrastrada), la discontinuación abrupta de los opioides puede ser justificada en aras de la seguridad del paciente.

**Recomendación 15:** Se debe suspender la prescripción de opioides en caso de que haya evidencia de daño, los riesgos superen a los beneficios, las metas funcionales no estén siendo alcanzadas o exista un alto nivel de preocupación por el abuso o la no adhesión al tratamiento estipulado.

Es responsabilidad de los proveedores de atención médica continuar apoyando a sus pacientes durante el proceso de reducción gradual de la dosis de opioides, la retirada de estos o la conexión con recursos de tratamiento y apoyo para el abuso de sustancias, cuando sea apropiado.

## Lidocaína

**Recomendación 1:** Se recomienda el uso de lidocaína intravenosa como adyuvante en el tratamiento multimodal del dolor. El beneficio de su uso está especialmente demostrado para dolor con componente neuropático.

**Recomendación 2:** Son indicaciones del uso de lidocaína intravenosa: como tratamiento de dolor neuropático, para reducir el consumo de opioides, en caso de que la anestesia regional sea contraindicada, fallida o no usada, en pacientes con dolor difícil de tratar, en trauma y/o para prevención o tratamiento del íleo.

Esta forma de tratamiento se erige como una alternativa crucial en la reducción del consumo de opioides, en especial para aquellos pacientes en quienes se busque evitarlos, como en pacientes obesos, con síndrome de apnea obstructiva del sueño, ancianos o aquellos con antecedente de efectos adversos a los opioides. En situaciones donde el dolor se presenta como un desafío de proporciones complejas, como en el caso de pacientes con dolor crónico, tolerancia a opioides o abuso de sustancias, la lidocaína intravenosa ofrece una técnica que puede preservar la efectividad del tratamiento mientras se minimizan los efectos secundarios relacionados con los narcóticos.

Los escenarios de trauma, marcados por lesiones severas como quemaduras, deslaminaciones de la piel o aplastamientos, fracturas de costillas, clavícula o esternón, se benefician particularmente de su aplicación.

No obstante, es en el ámbito quirúrgico donde la evidencia más sólida respalda los efectos beneficiosos de la lidocaína intravenosa. Los procedimientos abdominales, tanto laparoscópicos como abiertos, presentan un terreno fértil para la aplicación de esta técnica.

**Recomendación 3:** No se debe administrar infusión intravenosa de lidocaína a pacientes con infusión por bloqueo regional. La infusión intravenosa se puede iniciar 4 – 8 horas después del fin de la infusión regional.

Se debe ser consciente del riesgo de intoxicación, especialmente cuando se combinan diferentes métodos de administración de anestésicos locales. Es crucial recordar que, aunque los fármacos anestésicos locales pueden variar, si pertenecen a la categoría de aminoamidas, comparten ciertas similitudes farmacológicas que hacen que la precaución sea fundamental. Superar la dosis máxima total de lidocaína puede desencadenar efectos secundarios graves y potencialmente peligrosos. Por lo tanto, es esencial calcular la dosis total antes de prescribirla y registrar la dosis administrada en el expediente.

Es crucial recordar que, aunque los fármacos anestésicos locales pueden variar, si pertenecen a la categoría de aminoamidas, comparten ciertas similitudes farmacológicas que hacen que la precaución para evitar superar la dosis máxima sea fundamental.

Se debe considerar evitar la administración de bolo de lidocaína intravenosa cuando se haya administrado previamente una dosis o infusión previa de anestésico local.

Se debe proceder con cautela en situaciones en las que sea necesario cambiar la vía de administración de una infusión de anestésico local en pacientes que presentan un riesgo aumentado de toxicidad, como nefropatía o hepatopatía.

**Recomendación 4:** No se debe usar infusión intravenosa de lidocaína en pacientes con bloqueo cardíaco aurículo-ventricular, bradiarritmia, alergia a anestésicos locales, taquiarritmia aguda o tratamiento simultáneo con amiodarona.

**Recomendación 5:** La lidocaína intravenosa debe ser usada con precaución en pacientes con alteraciones hepáticas o renales, epilepsia, hipoalbuminemia, consumo de beta-bloqueadores o embarazo.

El uso de lidocaína intravenosa debe evitarse o aplicarse con extrema precaución en pacientes que presentan ciertas condiciones médicas subyacentes que podrían agravarse con la administración de este fármaco. Entre estas contraindicaciones relativas se encuentran:

#### Sistema Cardiovascular

- Bradicardia
- Defectos de conducción cardíaca
- Síndrome de Stokes-Adams
- Síndrome de Wolff-Parkinson-White
- Infarto de miocardio en los últimos 3 meses
- Reducción del gasto cardíaco (FEVI <35%)

#### Sistema Nervioso Central

- Epilepsia
- Miastenia gravis

#### Sistema Renal

- Insuficiencia renal grave (tasa de filtrado glomerular <30)

#### Sistema Hepático

- Cirrosis hepática
- Baja concentración de proteínas plasmáticas (albúmina <20g/l)
- Porfiria aguda

#### Otros

- Embarazo
- Consumo de beta-bloqueadores
- Acidosis
- Hipokalemia
- Hipoxia e hipercapnia

Debe ser administrada con precaución en pacientes en estado hemodinámico alterado que pueda afectar el flujo sanguíneo al hepático y, por lo tanto, su capacidad para metabolizar la lidocaína.

El uso de lidocaína intravenosa puede interactuar con otros medicamentos, incluyen:

- Anti-retrovirales: Puede aumentar la concentración plasmática de lidocaína.
- Cimetidina: Puede aumentar la concentración plasmática de lidocaína.
- Suxametonio: Puede potenciar y prolongar el bloqueo neuromuscular.
- Antiarrítmicos: Puede aumentar la depresión miocárdica.
- Antipsicóticos: Puede aumentar el riesgo de arritmias ventriculares.
- Beta-bloqueadores: Pueden aumentar la depresión del miocardio
- Diuréticos y acetazolamida: Pueden provocar hipocalcemia, antagonizando los efectos de la lidocaína.

**Recomendación 6:** Para la infusión se debe usar lidocaína diluida como medida de seguridad.

Elaborar lidocaína diluida al preparar la infusión sirve como una medida de seguridad en caso de que se llegue a administrar inadvertidamente una cantidad que exceda la prescripción médica. Un ejemplo de dilución recomendada es lidocaína al 0.4%, equivalente a 4 mg/ml. Es decir, 20 ml de lidocaína con una concentración de 20 mg/ml (total 400 mg) aforado a 100 ml.

**Recomendación 7:** Administrar una dosis de bolo inicial intravenosa de 1 - 2 mg/kg, usando el peso ideal del paciente para su cálculo. El médico que prescribe debe quedarse con o cerca del paciente durante 15 minutos posterior a la administración del bolo.

Es importante recalcar que para el cálculo de esta dosis se debe emplear el peso ideal del paciente. A excepción de que el peso real del paciente sea menor que su peso ideal, en cuyo caso se utilizaría el peso real para el cálculo de la dosis. La dosis máxima establecida del bolo es 120 mg y se aconseja que se administre de manera lenta, a lo largo de aproximadamente 2 a 4 minutos.

En el caso de que el paciente presente un riesgo aumentado de desarrollar toxicidad por anestésicos locales, se sugiere la reducción de la dosis del bolo inicial, la administración a lo largo de un período más extenso (aproximadamente 1 hora) o incluso su omisión.

**Recomendación 8:** Se recomienda mantener la infusión intravenosa de lidocaína en rangos de 0.5 – 2 mg/kg/h

La dosis de inicio comúnmente recomendada es de 1 mg/kg/h y su límite máximo de 120-180 mg/h.

La aplicación de la dosis de mantenimiento debe ser basada en el peso corporal ideal. Sin embargo, en casos en los que el peso real del paciente sea inferior a su peso corporal ideal, se deberá utilizar el peso real. El ritmo de infusión de lidocaína puede ser ajustado según la respuesta fisiológica al dolor o la manifestación de signos de

toxicidad. Se recomienda permitir un período de 8 horas para que se logre el estado estable del fármaco antes de realizar ajuste de dosis.

**Recomendación 9:** La infusión de lidocaína se debe suspender una vez que los analgésicos orales son tolerados y suficientes para el control analgésico. La infusión se usa típicamente por 12 a 72 horas.

Por lo general, la infusión se administra durante un período de 24 horas. Sin embargo, esta duración podría extenderse a discreción del prescriptor, aunque normalmente no se espera que se utilice por más de 5 días.

**Recomendación 10:** Mientras se mantenga la infusión intravenosa de lidocaína, se debe iniciar monitorización continua del electrocardiograma. Además, medir la tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y evaluar la escala RASS periódicamente.

Se recomienda la monitorización cada 15 minutos durante la primera hora, cada 30 minutos durante dos horas, cada hora durante 8 horas y, a partir de entonces, cada 4 horas. Si se está utilizando una vía intravenosa periférica, es crucial revisar el sitio de punción, la infusión y la bomba cada hora para detectar posibles errores o complicaciones.

**Recomendación 11:** Se debe capacitar al personal involucrado en la atención del paciente para ser capaz de reconocer los signos y síntomas de intoxicación por anestésicos locales. Además, se debe instruir al paciente para avisar al personal en caso de presentar alguno de estos síntomas.

Antes de iniciar la infusión de lidocaína es esencial realizar una evaluación de la capacidad del paciente para comunicar signos o síntomas de toxicidad. Dentro de estos se incluyen: hormigueo o entumecimiento perioral, somnolencia, euforia o sensación de embriaguez, sabor metálico, trastornos del habla, tinnitus, visión borrosa, parestesias, mareo o convulsiones.

**Recomendación 12:** En caso de que el paciente desarrolle signos o síntomas de intoxicación por anestésicos locales, se debe suspender inmediatamente la infusión e informar al personal médico a cargo y/o al médico prescriptor.

En situaciones de intoxicación por anestésicos locales, se requiere una revisión médica presencial urgente y manejo inmediato.

Si los síntomas se resuelven, se puede considerar la reanudación de la infusión de lidocaína a una tasa más baja después de 1 a 2 horas. Sin embargo, esta decisión debe tomarse en consulta con el médico prescriptor y/o el médico tratante.

**Recomendación 13:** En caso necesario, la intoxicación por anestésicos locales debe tratarse con la administración oportuna de fármacos auxiliares, como midazolam o emulsión lipídica intravenosa al 20%.

La emulsión lipídica intravenosa al 20% (Intralipid), es un recurso fundamental en el manejo de la intoxicación por anestésicos locales. Para garantizar una respuesta rápida y efectiva, es imperativo corroborar que se encuentre disponible en el hospital.

Ante el desarrollo de convulsiones, espasmos musculares, temblores u otras manifestaciones neurológicas, la administración intravenosa de midazolam en dosis de bolo de 1 a 2 mg puede proporcionar un manejo efectivo.

## Ketamina

**Recomendación 1:** Se recomienda el uso de ketamina intravenosa a dosis sub-anestésicas como adyuvante analgésico en pacientes en quienes se anticipe dolor moderado o severo, con componente neuropático o de hiperalgesia/alodinia, pacientes con tolerancia o mala respuesta a opioides y/o pacientes con apnea obstructiva del sueño.

Su aplicación se destaca en cirugías abdominales superiores y de tórax, en donde se ha evidenciado la mayor reducción en el uso de opioides. También se ha demostrado útil en procedimientos abdominales inferiores, intra-abdominales y ortopédicos (extremidades y columna). Es de utilidad considerar este enfoque en pacientes con riesgo elevado de depresión respiratoria relacionada con opioides, como aquellos con apnea obstructiva del sueño.

Como alternativa a la administración intravenosa para el manejo del dolor agudo, la ketamina intranasal demuestra ser una opción beneficiosa que proporciona analgesia efectiva. Situaciones particulares en las que esta modalidad es especialmente relevante incluyen pacientes con dificultades para el acceso intravenoso y niños que deben someterse a procedimientos médicos. Por otro lado, la evidencia es menos sólida en el caso de la ketamina oral, estudios pequeños y reportes anecdóticos sugieren que podría ser beneficiosa a corto plazo en algunos casos de dolor agudo.

Sin embargo, es importante tener precaución al considerar la administración de ketamina intranasal u oral en entornos de hospitalización debido a sus efectos sedantes y alucinógenos. Debido a estos, el uso de ketamina por estas vías podría no ser apropiado para el manejo de pacientes en hospitalización.

**Recomendación 2:** Como medida de prevención de aspiración, es necesario que el paciente cumpla con ayuno de 6 horas a alimentos sólidos para poder iniciar la administración de ketamina.

**Recomendación 3:** Se recomienda iniciar la administración de ketamina mediante un bolo intravenoso de 0.3 a 0.5 mg/kg.

Es importante recalcar que para el cálculo de esta dosis se debe emplear el peso ideal del paciente. Otra manera descrita para iniciar la administración de ketamina intravenosa es en forma de bolos de 2.5 a 5 mg, repetidos, con intervalos de 5 minutos, hasta se alcance el beneficio u existan efectos adversos.

**Recomendación 4:** Se recomienda mantener la dosis de infusión intravenosa de ketamina entre 0.1 y 1 mg/kg/h.

Se debe ajustar según la necesidad y la tolerancia del paciente, siempre y cuando se evite la aparición de efectos adversos. En situaciones en las que se presente dolor irruptivo, puede considerarse la prescripción de una dosis de rescate, que generalmente oscila entre 5 y 10 mg.

Se recomienda como medida de seguridad estandarizar las diluciones dentro del hospital, como propuesta de dilución estándar: ketamina 1 mg/ml, es decir, 100 mg aforados a 100 ml.

Existe evidencia limitada sobre el beneficio de la administración de ketamina como analgésico único mediante bomba controlada por paciente.

**Recomendación 5:** Se debe evitar el uso de ketamina en pacientes con psicosis aguda, embarazo, accidente cerebrovascular y descompensación cardíaca.

Se recomienda evitarse en pacientes embarazadas, ya que su impacto en el embarazo y el feto no está completamente dilucidado. En casos de disfunción hepática, la evidencia respalda la abstención en el uso de infusiones de ketamina en individuos con enfermedad hepática severa, como cirrosis. Mientras que en individuos con enfermedad hepática moderada, se sugiere un enfoque cauteloso, realizando pruebas de función hepática antes y durante la infusión para monitorizar elevaciones en los niveles de las enzimas hepáticas.

**Recomendación 6:** Se debe tener especial cuidado al prescribir ketamina en pacientes con aumento de la presión intracraneal o con patología cardiovascular, en quienes el aumento de la tensión arterial podría ser dañino o peligroso.

Existe evidencia contradictoria en cuanto al aumento de la presión intracraneal o intraocular debido a la administración de ketamina, por lo que recomendamos prescribirla solo en caso necesario y con especial cuidado en estos pacientes.

**Recomendación 7:** Se deben monitorizar regularmente los signos vitales y el estado de alerta de los pacientes con infusión de ketamina para asegurar la seguridad y eficacia del tratamiento.

Se sugiere el establecimiento de un protocolo de monitorización específico, sin embargo, siempre se debe adecuar a las características y el estado clínico del paciente. Se recomienda monitorizar por lo menos una vez cada hora en las primeras 6 horas desde el inicio de la administración y cada dos horas durante las siguientes 6 horas.

**Recomendación 8:** Solo los médicos entrenados en el uso de ketamina y el manejo de vía aérea deben administrar bolos o aumentar la velocidad de infusión.

El incumplimiento de esta precaución podría conllevar a la disminución del estado de alerta del paciente, desencadenando complicaciones potenciales.

**Recomendación 9:** Se debe capacitar al personal de salud involucrado en la atención del paciente, especialmente al equipo de enfermería, en la monitorización y reconocimiento de los efectos adversos ocasionados por el uso de ketamina.

**Recomendación 10:** Es posible tratar los efectos psicológicos adversos de la ketamina mediante el uso de benzodiazepinas o clonidina. Se recomienda individualizar el uso de estos fármacos como profilaxis de estos efectos.

No existen evidencia que respalde la utilización de otras categorías de fármacos para contrarrestar los efectos adversos de la ketamina.

### **13. DISCUSIÓN**

El dolor agudo es una de las principales razones por las cuales los pacientes buscan atención médica, sin embargo, su tratamiento no es óptimo. Estudios a nivel mundial indican que entre el 30 y el 70% de los pacientes hospitalizados experimentan dolor moderado a severo. En respuesta a estos hallazgos, buscamos determinar las mejores prácticas para establecer las circunstancias, la cantidad conveniente y las prácticas necesarias para prescribir analgésicos específicos de manera adecuada.

#### **Obstáculos**

Durante las últimas décadas, la prescripción de analgésicos ha sido altamente influenciada por la tradición y el dogma. La tendencia a recetar en exceso medicamentos narcóticos y con escasez adyuvantes analgésicos se basa en un modelo experimental basado en la preferencia o capacidades personales, transmitido de generación en generación de médicos en formación. Por otro lado, el dolor ha sido descrito como el quinto signo vital, es un indicador de alta importancia para la satisfacción del paciente y el desempeño hospitalario como medidas integrales de calidad clínica. Es decir, el tratamiento inadecuado del dolor pone en manifiesto la ineficacia de estas prácticas y repercute en la percepción de la calidad del hospital ante los pacientes.

Otro factor que contribuye a la alta variación en las prácticas de prescripción de analgésicos es el tiempo y la presión laboral. Los médicos pueden sentirse apresurados debido a que muchas prescripciones se indican entre cirugías o durante un día ocupado. Es por ello que las recomendaciones que describimos pueden servir como punto de partida para adaptar el tratamiento a cada paciente individualmente.

Finalmente, las directrices hospitalarias juegan un papel cardinal en la prescripción, en ocasiones, propician una elección entre los analgésicos más apropiados y aquellos permitidos por la institución. Sin embargo, es evidente que la implementación del empleo de medicamentos adyuvantes requerirá un mayor uso de recursos, desde humanos para aumentar la supervisión clínica adecuada, hasta materiales como las bombas de analgesia controlada por paciente, que son el método recomendado para administrar analgésicos.

#### **Implicaciones**

En primer lugar, los proyectos de mejora de la calidad para implementar prácticas de prescripción adecuada de analgésicos agudos deben ser una prioridad hospitalaria con amplio respaldo clínico y administrativo.

En segundo lugar, los médicos deben usar directrices de analgesia específicas para cada procedimiento que se centren en el uso de analgesia multimodal en lugar de reglas arbitrarias o empíricas que se apliquen a todos los procedimientos.

Finalmente, nuestra la comunidad hospitalaria debe promover el uso de paneles de expertos especializados utilizando enfoque multidisciplinario y centrado en el paciente para desarrollar recomendaciones más

detalladas y adaptadas a nuestro medio. La inclusión de pacientes y médicos con diversos antecedentes puede mejorar los resultados obtenidos a través de este proceso.

### **Limitaciones**

La prescripción de cualquier medicamento no debe seguir un formato infrangible, sino que debe tomar en cuenta las características individuales del paciente y sus preferencias debido a que el dolor es una experiencia subjetiva influenciada por una serie de factores, incluidos elementos psicosociales. Creemos que nuestros resultados representan el primer paso en una evolución de las prácticas actuales. No afirmamos tener una verdad absoluta en estas recomendaciones, sino que ofrecemos un consenso basado en un análisis detallado de la evidencia actual y acuerdo de expertos locales. Reconocemos plenamente que cualquier proceso de construcción de guías tiene limitaciones, incluida la presencia de evidencia y opiniones de expertos contrastantes.

### **13. CONCLUSIONES**

Las guías de práctica clínica son valiosas herramientas utilizadas para estandarizar decisiones médicas y mejorar la calidad de la atención, asisten a los profesionales de la salud y pacientes en la toma de decisiones sobre cuidados en circunstancias clínicas específicas. Estas recomendaciones proporcionan información crucial para decisiones en intervenciones de salud. Su origen busca reducir la variabilidad en la práctica médica, asegurando una calidad óptima en la atención. La equidad en la atención exige acceso a información actualizada y de calidad para decisiones informadas, promoviendo una atención consistente entre médicos del mismo hospital.

La importancia de las guías es innegable, siendo esenciales para sintetizar el conocimiento científico y lograr un equilibrio entre riesgos y beneficios. Su diseño y desarrollo establecen estándares para mejorar la atención, integrando el conocimiento científico actual. La selección de conocimiento requiere habilidades de lectura crítica y síntesis, lo que facilita la interpretación y aplicación local. El reto radica en la actualización continua basada en evidencia y en la generación de recomendaciones prácticas para los usuarios.

La prescripción favorable de analgésicos no será sencilla y enfrentará desafíos como la obtención de apoyo organizacional, el equilibrio entre prioridades competidoras, la administración recursos y el manejo de la evidencia disponible. El objetivo de las recomendaciones es asegurar prácticas seguras, minimizar interrupciones en el flujo de trabajo y garantizar el acceso eficiente y confiable a los fármacos. En esencia, apoyar a los médicos a ser capaces de usar su juicio clínico para determinar el inicio, la duración y la suspensión de medicamentos considerando evaluaciones de riesgo-beneficio. El manejo seguro de opioides y adyuvantes implica valoración adecuada de antecedentes y estado clínico, reevaluación periódica con enfoque en resultados e interrupción oportuna para evitar complicaciones.

La creación de recomendaciones específicas para la prescripción de analgésicos proporciona un marco para limitar la variación no justificada en la prescripción de opioides y adyuvantes en adultos con dolor. Aunque se necesitan más directrices consensuadas, esperamos que los resultados reportados puedan ayudar a orientar a los médicos que prescriben analgésicos para pacientes hospitalizados. Además, pueden servir como punto de partida para el desarrollo futuro de directrices y para expandir las recomendaciones a más tipos de fármacos.

#### 714. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y PROTECCIÓN DE DATOS

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este estudio se clasifica como Investigación sin riesgo.

77Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de Médica Sur. Se adjunta constancia de aprobación.



Ciudad de México a 31 Julio 2023

Registro de Comité: **CONBIOÉTICA-09-CEI-018-20160729**  
 Fecha de expedición: **30 JULIO 2022**  
 Vigencia: **29 JULIO 2025**

Sin otro asunto en particular reciba un cordial saludo.

Folio: CEI-000001  
 Protocolo: 2023-EXT-779  
 Fecha de sesión: 28 julio 2023  
 Sesión: Extraordinaria  
 Acta: CEI-139 | CI-137 | CB-137

Atentamente

Norberto Carlos Chávez Tapia  
 Presidente del Comité de Ética en Investigación de Médica Sur



ekomitenotice.authorization.5444.X2N45fmc  
 z5ZfLGdc310720231259khavevez

**Christopher Bryan Moisen Moreno**  
 Investigador principal  
 Médica Sur S.A.B. de C.V.  
 Puente de Piedra No. 150, Toriello Guerra, Coyoacán, Ciudad de México, CP. 04700  
**P R E S E N T E**

Asunto: **Revisión Inicial**

**2023-EXT-779**

**Recomendaciones intrahospitalarias para la prescripción de analgésicos opioides y adyuvantes para el tratamiento de dolor agudo en hospitalización de Médica Sur**

En relación al Proyecto (Revisión de literatura) arriba mencionado, identificado con la clave **2023-EXT-779**, después de revisar la documentación presentada, le informo que el Comité de Ética en Investigación de Médica Sur, S.A.B. de C.V., ha decidido aprobar el proyecto antes mencionado.

Le recordamos que una vez concluido el proyecto, debe entregar a este Comité el documento final.

Siendo el quórum requerido para la validez de este Dictamen, cabe mencionar que los miembros que participaron en la revisión fueron:

Nombre	Profesión   Disciplina	Puesto
Norberto Carlos Chávez Tapia	Médico Especialista	Presidente
Karen Dennis García López	Abogada	Vocal Secretario
Alba Cicero Casarrubias	Médico Especialista	Vocal
Álvaro Lomelí Rivas	Médico Especialista	Vocal
David Francisco Cantú De León	Médico Especialista	Vocal
Noemí Santos Caballero	Médico Especialista	Vocal
Oscar Daniel Mendoza Saavedra	QFB	Vocal
Jorge Guillermo Chávez Abraján	Abogado	Representante del Núcleo Afectado

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *British Journal of Surgery*. 2020 Jan;107(2):e70–80.
2. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976–82.
3. Carr DB, Goudas LC. Acute pain. *Pain*. 1999;353:2051–8.
4. Erazo MA, Pérez L, Colmenares CC, Álvarez H, Suárez I, Mendivelso F. Prevalencia y caracterización del dolor en pacientes hospitalizados. *Revista de la Sociedad Española de Dolor*. 2015;22(6):241–8.
5. Chou R, Gordon DB, De Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Guidelines on the 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. *J Pain*. 2016 Feb;17(2):131–57.
6. Garduño-López AL, Nava VMA, Garcés LC, Martínez DMR, Cuellarguzmán LF, Villanueva MEF, et al. Towards better perioperative pain management in Mexico: a study in a network of hospitals using quality improvement methods from PAIN OUT. *J Pain Res*. 2021;14:415–30.
7. Institute of Medicine (US) Committee on Advancing Pain Research C and E. *Relieving Pain in America*. Washington, D.C.: National Academies Press; 2011.
8. Corgozinho MM, Barbosa LO, Araújo IP de, Araújo GTF de. Dolor y sufrimiento desde la perspectiva de la atención centrada en el paciente. *Revista Bioética de Brasil*. 2020 Jun;28(2):249–56.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology* [Internet]. 2012 Feb;116(2):248–73. Available from: <http://pubs.asahq.org/anesthesiology/article-pdf/116/2/248/255950/0000542-201202000-00011.pdf>
10. Joshi GP, Kehlet H. Procedure-specific Pain Management. *Anesthesiology*. 2013 Apr 1;118(4):780–2.
11. South Dakota State Medical Association. Effective Management of Acute Pain. Recommendations from the Ad Hoc Committee on Pain Management and Prescription Drug Abuse. 2019 Jun.
12. Riccardi A, Guarino M, Serra S, Spampinato M, Vanni S, Shiffer D, et al. Narrative Review: Low-Dose Ketamine for Pain Management. *J Clin Med*. 2023 May 2;12(9):3256.
13. Mahmoud M, Mason KP. Dexmedetomidine: review, update, and future considerations of paediatric perioperative and periprocedural applications and limitations. *Br J Anaesth*. 2015 Aug;115(2):171–82.
14. J.E. Neil M. Clonidine: Clinical Pharmacology and Therapeutic Use in Pain Management. *Curr Clin Pharmacol*. 2011 Nov 1;6(4):280–7.
15. Schwenk ES, Viscusi ER, Buvanendran A, Hurley RW, Wasan AD, Narouze S, et al. 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. *Reg Anesth Pain Med*. 2018 Jul 1;43(5):456–66.

16. Foo I, Macfarlane AJR, Srivastava D, Bhaskar A, Barker H, Knaggs R, et al. The use of intravenous lidocaine for postoperative pain and recovery: international consensus statement on efficacy and safety. *Anaesthesia*. 2021 Feb 3;76(2):238–50.
17. Coccolini F, Corradi F, Sartelli M, Coimbra R, Kryvoruchko IA, Leppaniemi A, et al. Postoperative pain management in non-traumatic emergency general surgery: WSES-GAIS-SIAARTI-AAST guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2022 Dec 1;17(1):1–15.
18. Albany Hospital. Recommendations for Acute Pain Management in Adults - Systemic Guideline [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 16]. Available from: <https://www.wacountry.health.wa.gov.au/~media/WACHS/Documents/About-us/Policies/Recommendations-for-Acute-Pain-Management-in-Adults---Systemic---Albany-Hospital.pdf?thn=0>
19. Committee on Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Prescribing Opioids for Acute Pain. Framing Opioid Prescribing Guidelines for Acute Pain. Washington, DC: The National Academy Press; 2019. 206 p.
20. Dowell D, Haegerich T, Chou R. No Shortcuts to Safer Opioid Prescribing. *New England Journal of Medicine*. 2019 Jun 13;380(24):2285–7.
21. Dowell D, Ragan KR, Jones CM, Baldwin GT, Chou R. Prescribing Opioids for Pain — The New CDC Clinical Practice Guideline. *New England Journal of Medicine*. 2022 Dec 1;387(22):2011–3.
22. Massachusetts General Hospital/Massachusetts General Physicians Organization Opioid Task Force [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 16]. Opioid Prescribing Guidelines. Available from: <https://www.massgeneral.org/assets/mgh/pdf/opioid-task-force/opiodprescribingguidelines.pdf>
23. Bohnert ASB, Guy GP, Losby JL. Opioid prescribing in the United States before and after the centers for disease control and prevention’s 2016 opioid guideline. *Ann Intern Med*. 2018 Sep 18;169(6):367–75.
24. Western General Hospital. 2017. [cited 2023 Jul 16]. Guideline for IV Lidocaine Infusion for Acute Pain. Available from: <https://clinicaltoolkit.scot.nhs.uk/media/1459/wghguideline-for-iv-lidocaine-2017-dt-updated.pdf>
25. St Mary’s Hospital. 2021. [cited 2023 Jul 16]. Adult Intravenous Lidocaine infusion for Perioperative Analgesia in critical care and recovery. Available from: <https://smh-gas.org.uk/wp-content/uploads/2021/03/Standard-operating-procedure-for-the-use-of-Adult-Intravenous-Lidocaine-Lignocaine-infusion-for-Perioperative-Analgesia-in-critical-care-and-recovery.docx.pdf>
26. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, et al. GRADE: going from evidence to recommendations. *BMJ*. 2008 May 10;336(7652):1049–51.
27. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Vist GE, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ. GRADE: What is “quality of evidence” and why is it important to clinicians? *BMJ*. 2008 May 3;336(7651):995–8.
28. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008 Apr 26;336(7650):924–6.
29. American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuraxial Opioids and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Practice guidelines for the prevention, detection, and management of respiratory depression associated with neuraxial opioid. *Anesthesiology*. 2016 Mar 1;124(3):535–52.