

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**EFICACIA DE LA DEXMETOMIDINA VS SULFATO DE  
MAGNESIO COMO ADYUVANTE EN EL MANEJO DE  
DOLOR POSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA DURANTE EL  
PERIODO 2024-2025**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTADO POR**

**CARLA ALEJANDRA ESPINO VARGAS**

**ASESOR**

**CARLOS LUQUE-VASQUEZ VASQUEZ**

**LIMA - PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**EFICACIA DE LA DEXMETOMIDINA VS SULFATO DE  
MAGNESIO COMO ADYUVANTE EN EL MANEJO DE DOLOR  
POSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA DURANTE EL  
PERIODO 2024-2025**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTADO POR**

**CARLA ALEJANDRA ESPINO VARGAS**

**ASESOR**

**Dr. CARLOS LUQUE-VASQUEZ VASQUEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	I
<b>Índice</b>	1
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
1.4.1 Importancia	6
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	7
1.5 Limitaciones	7
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	14
 <b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación	15
3.2 Variables y su definición operacional	15
 <b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Diseño metodológico	18
4.2 Diseño muestral	19
4.3 Técnicas de recolección de datos	20
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
<b>CRONOGRAMA</b>	25
<b>PRESUPUESTO</b>	26
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	27
<b>ANEXOS</b>	31
1. Instrumentos de recolección de datos	
2. Matriz de consistencia	

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFICACIA DE LA DEXMETOMIDINA VS SULFATO DE MAGNESIO COMO ADYUVANTE EN EL MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO**

AUTOR

**CARLA ALEJANDRA ESPINO V**

RECUENTO DE PALABRAS

**7470 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**42089 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**36 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**454.5KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 22, 2024 8:54 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 22, 2024 8:55 AM GMT-5****● 13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática:**

En la actualidad el manejo eficaz del dolor postoperatorio es crucial para la recuperación y el bienestar del paciente. Tanto el manejo del dolor intraoperatorio y posoperatorio debe planificarse e iniciarse desde las instancias preoperatoria con el desarrollo de enfoques basados en las características tanto del paciente como de la cirugía. (1)(2)

Aunque se sabe que dolor postoperatorio es una problemática frecuente después de la cirugía, pero debido a la cantidad limitada de estudios publicados, no se conoce la verdadera magnitud del problema en América Latina.(2) Varios estudios mencionan es una entidad multifactorial teniendo en cuenta entre ellos la falta de protocolos implementados por los profesionales de la salud para manejo del dolor adecuado, la ausencia de políticas que dificultan que algunos medicamentos se incorporen al petitorio nacional o estén fácilmente disponibles, y el costo para proporcionar tratamiento. Un factor importante ausencia de políticas nacionales de salud o lineamientos para el manejo de dolor posoperatorio. (3)

La elaboración una terapéutica para manejo adecuado del dolor post operatorio es uno los temas abordados en el protocolo ERAS (Recuperación Acelerada Después de Cirugía) ya que se ha demostrado el impacto que tiene en los pacientes en la disminución las complicaciones quirúrgicas y posoperatorias, en acortar la permanencia hospitalaria y disminuir el importe de atención médica, y su recomendación para dicho problema es el uso de la analgesia multimodal. (4)

Se identificó en varios estudios que existen varias recomendaciones en técnicas sobre el manejo del dolor preoperatorio siendo una de ellas la educación del paciente, uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), paracetamol, análogos del ácido gamma aminobutírico (GABA), ketamina y

anestesia regional. (5) El uso de estas técnicas produce un efecto sinérgico y que reduce el consumo de opioides de rescate en el post operatorio, así evitando los efectos secundarios relacionados con este tipo de medicamentos. Sin embargo, mencionan que no existe una analgesia multimodal ideal ya que presenta muchas variables de confusión, como los atributos del paciente y las preferencias del anestesiólogo tratante. (6) Por lo tanto, los especialistas deben adaptar la analgesia a las necesidades del paciente en relación al tipo de la cirugía que se va realizar y además otros factores que pueden influir en las experiencias de dolor. (7)(8)

En varios estudios se argumenta que el sulfato de magnesio intravenoso en pacientes sometidos cirugías cruentas redujo significativamente el dolor en las primeras horas y la cantidad total requerida de morfina durante las primeras 24 horas posteriores a la operación. (9) Como sabemos, el sulfato de magnesio actúa como un bloqueador del receptor NMDA (N-metil-D-aspartato), actuando como un antagonista no competitivo, bloqueando los canales iónicos dependiente del voltaje y por lo que asume un papel en la adaptación en la vía del dolor y también interviene en la respuesta inflamatoria.(10)

El sulfato de magnesio es un fármaco fácil adquisición, y empleado en concentraciones analgésicas no suele provocar consecuencias nocivas y entre otros artículos también se ha documentado su optima capacidad en la utilización en la analgesia preventiva y manejo nausea y vómitos postoperatorios. Hay múltiples investigaciones que señalan las ventajas de emplear el sulfato de magnesio como un adyuvante en el manejo del dolor después de cirugías invasivas que implica una monitorización intraoperatoria y post operatoria más exhaustiva, siendo aun en estudio constante le uso en la cirugía ambulatoria ya que los resultados no son tan significativos, surgiendo de ahí la preocupación por llevar a cabo este estudio en este tipo población de pacientes. (11)

En cuanto al uso dexmedetomidina es un alfa 2 selectivo agonista, entre sus propiedades que presenta es la analgésica y tiene un mecanismo de acción diferente en comparación con los opioides. La dexmedetomidina se puede utilizar como adyuvante en las epidurales con efectos ahorradores de anestésicos

locales. Entre los efectos secundarios que presenta dicho fármaco durante su administración es la inestabilidad hemodinámica como la bradicardia e hipotensión, algunos estudios mencionan que podría ser beneficioso en el contexto cuando se produce el estrés quirúrgico. (12)

El uso perioperatorio de dexmedetomidina ha mejorado significativamente los resultados posoperatorios tanto en la reducción requerimientos anestésicos y opiáceos y disminución de la incidencia de náuseas, vómitos y delirio post operatorios según se ha reportado en el protocolos ERAS.(13)

Existen estudios donde se compara el uso de la ropivacaína más dexmedetomidina vs ropivacaína más sulfato de magnesio donde se usó para bloqueo subaracnoideo adecuado para cirugías abdominales bajas evidenciándose que ambos grupos fueron efectivos para proporcionar una adecuada anestesia quirúrgica y estabilidad hemodinámica pero el primer grupo fue mucho mejor en el inicio más rápido del efecto, más prolongado el efecto y mayor duración de la analgesia post operatoria. (14)

El manejo analgésico óptimo posterior a un procedimiento quirúrgico es una de las funciones más trascendental para el anestesiólogo, ya que los pacientes pueden experimentar complicaciones tempranas como tardías. El dolor durante el postoperatorio puede conducir a problemas cardiopulmonares, tromboembólicos, infecciosos, disfunción cerebral, parálisis gastrointestinal, náuseas, vómitos, fatiga y una recuperación prolongada. Por lo tanto, se han desarrollado diversos fármacos con el objetivo de aliviar el dolor postoperatorio y así asegurar la comodidad y mitigar el dolor en los pacientes. (15)

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la eficacia de la administración dexmedetomidina comparado con el sulfato de magnesio en el manejo del dolor post operatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica atendidos en el Hospital Nacional arzobispo Loayza durante el periodo 2024-2025?



## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la eficacia de la dexmetomidina comparado con el sulfato de magnesio para el manejo del dolor post colecistectomía laparoscópica en HNAL durante el periodo 2024-2025

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar en los pacientes post colecistectomizados la intensidad del dolor post operatorio durante el periodo 2024-2025
- Comparar el uso de dexmetomidina vs sulfato de magnesio en el manejo de dolor post operatorio
- Valorar la presencia de efectos secundarios postoperatorios como náuseas y vómitos

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

Esta investigación presenta gran envergadura ya que la población quirúrgica en estudio presenta una alta tasa de incidencia que nuestro ámbito local, además el manejo de dolor postoperatorio es una problemática ya que aún no se cuenta con un protocolo estandarizado para el manejo adecuado del dolor.

Existen pocas investigaciones que comparan la eficacia de estos fármacos en el manejo de dolor postoperatorio. A pesar de que se ha demostrado las propiedades analgésicas que presenta y sobre todo la disminución de la utilización de opioides durante intraoperatorio y rescate posoperatorio inmediato, además se evidencia consigo la disminución de efectos adversos que se observan del consumo indiscriminado de opioides como la náuseas y vómitos posoperatorio.

La información que se espera obtener será de mucha importancia para que los hospitales en la ciudad de Lima, y se podría ayudar a crear un protocolo estandarizado para el manejo de dolor postoperatorio para la población en estudio.

## 1.4.2 Viabilidad y factibilidad

- **Viabilidad**

- Los permisos institucionales necesarios para llevar a cabo esta investigación en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza pueden obtenerse.
- Existe respaldo tanto de la comunidad que será objeto de estudio como del equipo médico para llevar a cabo esta investigación.
- Poseemos la capacidad técnica requerida para recopilar y analizar los datos obtenidos durante la investigación.
- Este proyecto respeta los aspectos éticos relacionados con la población objeto de estudio.
- Los cuestionarios constaran de una evaluación de escala de dolor que estará a cargo de su llenado por el personal médico asistencial que realice la administración de dichos fármacos, lo que permitirá una recolección de datos más rápida y datos más fidedignos.
- Los insumos farmacológicos utilizados en dicho trabajo de investigación se encuentran dentro del petitorio nacional porque su obtención no se tendrá inconvenientes.

- **Factibilidad**

- Debido al método de recolección y análisis de datos empleado, este estudio no requiere de importantes recursos económicos, humanos ni materiales.

## 1.5 Limitaciones

La evaluación propuesta en este proyecto de investigación será en varias etapas del postoperatorio del paciente por lo que el seguimiento fuera del centro quirúrgico tal vez sea un poco engorroso para el personal que realice la evaluación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En el 2014, Akkayaa Akcan et al difundieron un ensayo clínico aleatorizado en la Universidad de Abant Izzet Baysal donde realizaron un análisis comparativo de los efectos del sulfato de magnesio y dexmetomidina en cirugía endoscópica de los senos paranasales, en el que evaluaron el grado de visibilidad quirúrgica, las variables hemodinámicas y el dolor posoperatorio; en cuanto a la variable de dolor posoperatorio no evidenciaron diferencias significativas entre ambos fármacos en cuanto a la puntuación de dolor referida por los pacientes en la unidad de recuperación y el requerimiento del uso de fármacos analgésicos de rescate en el postoperatorio.(16)

En el 2017, Makhni Reena et al ejecutaron una investigación prospectiva, aleatorizado y doble ciego en cincuenta pacientes en el Hospital Guru Nanak Dev, Amritsar programados para someterse a cirugías infraumbilicales bajo anestesia espinal, en dicho estudio tuvo como hallazgo que el inicio del bloqueo sensorial y motor fue más temprano en el grupo se usó dexmetomidina en equiparación con el que se usó sulfato de magnesio y también se encontró una disminución significativa en el tiempo Incluso hasta el momento de la primera administración de analgesia de rescate en el grupo que recibió dexmedetomidina por vía intratecal por lo que se concluyó que el grupo de ropivacaína más dexmedetomidina es preferible que ropivacaína más sulfato de magnesio para proporcionar una aparición temprana de bloqueo sensorial y motor, así como para proporcionar analgesia postoperatoria.(17)

En el 2016, Zarif Pierre et al desarrollaron una investigación que tuvo lugar en el Hospital Universitario de El Cairo en el cual compararon el uso de dexmedetomidina (D) con sulfato de magnesio (M) como adjunto durante la administración de la anestesia para colectomía laparoscópica, en el que se designaron 3 grupos de estudios: el grupo asignado para recibir una infusión de solución salina como placebo, el grupo D asignado para recibir una infusión de dexmedetomidina y el grupo M una administración intravenosa de sulfato de

magnesio, la administración fue 15 minutos antes de la cirugía y luego en infusión. Durante el intraoperatorio se evaluó la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la presión arterial media durante el perioperatorio. El estudio concluyó no hay diferencia significativa en el uso de estos fármacos en estudio en cuenta a mejorar la respuesta vasopresora causado por el manejo anestésico y quirúrgico durante la laparoscopia. (18)

En el 2021, Farouka I. et al presentaron un análisis controlado prospectivo, aleatorizado y doble ciego en la que incorporaron a 60 pacientes masculinos que habían sido programados para una cirugía de hernia inguinal electiva bilateral bajo anestesia espinal en el hospital Kasr Al-Aini. Los participantes fueron divididos en tres conjuntos, dentro de los cuales uno fue sometido a infusión intravenosa de dexmedetomidina, otro sulfato de magnesio y el último solución salina normal. Las variables que se evaluaron en este estudio fue la duración total de la analgesia, estabilidad hemodinámica perioperatoria y el consumo total de morfina postoperatoria de 24 horas, concluyendo que la administración intravenosa de dexmedetomidina o sulfato de magnesio con anestesia espinal mejora efectivamente la calidad de la anestesia espinal y prolonga la duración de la analgesia postoperatoria y disminuye el consumo de morfina de 24 horas postoperatorias. Los resultados también demostraron que el uso de dexmedetomidina dio como resultado una duración de la analgesia ligeramente más larga, mientras que el uso de sulfato de magnesio dio como resultado una estabilidad hemodinámica ligeramente mejor. (19)

En el 2020, se ejecutó un estudio experimental realizado por Domínguez Nadia con la participación de 60 pacientes, en el que se comparó la administración de dexmedetomidina y sulfato de magnesio en infusión como tratamiento preoperatorio para lograr una adecuada analgesia postoperatoria en Individuos de edad avanzada que se sometieron a cirugía de cadera bajo anestesia regional. Se obtuvo en el estudio que el grupo que recibió dexmedetomidina en infusión durante el intraoperatorio para una adecuada analgesia post operatoria en dicho grupo de pacientes que se encontraban bajo anestesia regional mostraron menos cambios en las variables hemodinámicas, se registraron pocas reacciones adversas y el dolor posterior a la intervención

quirúrgica resultó menos relevante en contraste con los pacientes que recibieron una infusión de sulfato de magnesio. (20)

En el 2021, Jung Ju Choi realizó un análisis de ensayo clínico en el centro hospitalario de Gil de la Universidad de Gachon teniendo como población que ha experimentado una colecistectomía laparoscópica electiva, donde dicha población de estudio de manera aleatorizada se les administró dexmedetomidina 0,5 µg/kg 5 minutos posterior a la inducción anestésica y al otro grupo se le administró solución salina normal. Se concluyó en el estudio que la dosis única en bolo de dexmedetomidina administrada luego de la inducción de la anestesia puede atenuar los cambios hemodinámicos en el período intraoperatorio y durante la emergencia también disminuye el dolor y la agitación de emergencia en la unidad de cuidados post anestésicos sometidos a colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, no hubo mejoría en el perfil de recuperación postoperatoria en el sistema de puntuación QoR de 40 ítems. (21)

En el 2021, Yang Liu et al presentó un estudio tipo metaanálisis de ensayo clínico aleatorizado donde se analizó doce ensayos y 967 pacientes donde se halló que el uso de dexmedetomidina redujeron significativamente el uso de opioides en las primeras 24 horas después de la operación además mejoró la duración del efecto analgésico además, disminuyó la frecuencia de náuseas y vómitos después de la operación durante el período de recuperación anestésica. (22)

En el 2019, Nygard Brian et al ejecutaron una revisión sistemática sobre el efecto del sulfato de magnesio intravenoso para atenuar los cambios hemodinámicos en cirugía laparoscópica en la que se identificó que el sulfato de magnesio intravenoso parece ser un agente no opioide prometedor que podría mejorar el dolor posoperatorio y al mismo tiempo atenuar la respuesta hemodinámica que se produce durante la creación del neumoperitoneo en la cirugía laparoscópica. Resulta beneficioso para ayudar en la transición de la práctica a técnicas quirúrgicas y de anestesia libres de opiáceos o ahorradoras de opiáceos, aun se debe examinar el impacto del potencial del sulfato de magnesio a través de una revisión sistemática según menciona dicho artículo. (23)

En el 2018, Zhang Yuyi et al presento un metaanálisis de estudios controlados aleatorizados sobre la capacidad del sulfato de magnesio sobre la respuesta en las variables hemodinámicas durante la colecistectomía laparoscópica, donde se procedió a la búsqueda en PubMed, EMBase, Web of Science, EBSCO y las bases de datos de la biblioteca Cochrane hasta junio del 2018 de dicho tema donde se concluyo que el impacto del sulfato de magnesio es efectivo para reducir las respuestas hemodinámicas durante la colecistectomía laparoscópica sobre todo se vio reflejado en la hipotensión refractaria que produce, pero resulta en un tiempo prolongado de extubación. (24)

En el 2013, Back Kocman Iva et al realiza un estudio tipo ensayo clínico controlado sobre la capacidad del sulfato de magnesio intravenoso preventivo en cantidades reducidas para aliviar el dolor postoperatorio inicial luego de la colecistectomía laparoscópica donde se tuvo una población de 60 pacientes ASA I-II sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva fueron distribuidos en tres grupos, donde posteriormente de la inducción de la anestesia, el grupo A se le administro sulfato de magnesio antes de la el grupo A recibió una dosis de 5,0 mg/kg de sulfato de magnesio en la incisión quirúrgica, mientras que el grupo B recibió una dosis de 7,5 mg/kg del mismo sulfato de magnesio y el grupo C recibió solución salina por vía intravenosa. La intensidad del dolor postoperatorio se evaluó utilizando la escala analógica visual, y se llegó a la conclusión de que el dolor posoperatorio temprano después de la colecistectomía laparoscópica se redujo de manera significativa, pero se encontró que a dosis de 7,5 mg/kg era más eficaz. (25)

En el 2020, Eftekhariyazdi M. et al realizo una revisión sistemática con el propósito de recopilar la información disponible y realizar un metanálisis sobre los procedimientos farmacológicos en cuanto al manejo optimo del dolor posoperatorio en pacientes se les realizaron colecistectomía laparoscópica. Para dicha investigación realizaron una indagación bibliográfica en múltiples referencias bibliográficas por lo que se obtuvieron 145 artículos siendo de ellos solo 11 los que cumplían con los criterios de inclusión. Teniendo como conclusión que la utilización de antiinflamatorios no esteroideos, la lidocaína, el parecoxib, el nefopam, la dexametasona y el sulfato de magnesio, presentan una baja

calidad de respaldo en cuanto a la atenuación de dolor en este tipo de pacientes. Pero los que cuenta con una calidad de una evidencia de moderada a alta se ha señalado que la combinación de opiáceos y ketamina es efectiva para el manejo del dolor. Cabe resaltar que este metaanálisis menciona que aún se necesitan ensayos clínicos sólidos para comparar la eficacia y seguridad de los analgésicos en condiciones clínicas similares y encontrar regímenes óptimos para el manejo del dolor en este tipo de población. (26)

En el 2021, Jing-lu et presenta un estudio con el objetivo fue observar los efectos de la lidocaína o el magnesio en la calidad de la recuperación después de la colecistectomía laparoscópica. Desde marzo de 2019 hasta octubre de 2019, se llevó a cabo un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego en el Hospital Afiliado de la Universidad Médica de Xuzhou, donde participaron 114 pacientes post colecistectomía laparoscópica. En dicho estudio dividieron de forma aleatoria a la población en tres grupos, el primero se le administró lidocaína, el siguiente sulfato de magnesio o solución salina al 0,9% por vía intravenosa 10 minutos antes de la inducción anestésica. Donde se observó puntuaciones de la calidad de recuperación del grupo que se le administro lidocaína y magnesio fueron más altas que se les administro cloruro. Sin embargo, los datos obtenido evidencia que el sulfato de magnesio mejoró mejor el confort y la independencia física en pacientes después de la colecistectomía laparoscópica en comparación a la lidocaína. (27)

## **2.1 Bases teóricas:**

### **Dolor Post colecistectomía laparoscópica:**

Después de una colecistectomía laparoscópica, el paciente puede sentir dolor de manera subjetiva, que puede provenir de diferentes lugares y en diferentes momentos. Tres factores principales pueden contribuir al dolor durante este procedimiento: primero, la presión del neumoperitoneo sobre el peritoneo; segundo, la manipulación y extracción de órganos; y tercero, el traumatismo de la pared abdominal provocado por la colocación del trocar. El dolor provocado por el neumoperitoneo se reduce significativamente o desaparece por completo durante el período posoperatorio una vez que se elimina la mayor parte del gas

intraperitoneal, pero los otros dos factores persisten porque se liberan citoquinas proinflamatorias. Según la investigación, el dolor neuropático agudo en el hombro derecho se manifiesta por primera vez de 24 a 48 horas después de la cirugía, mientras que el dolor visceral y el dolor parietal es más pronunciado durante las primeras ocho horas posteriores a la cirugía. La medida de dolor utilizando la escala analógica visual es comúnmente empleada para evaluar la intensidad del dolor. La presencia de dolor postoperatorio puede resultar en complicaciones como enfermedades cardiopulmonares e infecciosas, formación de trombos, íleo paralítico, náuseas y vómitos y estancias hospitalarias prolongadas. Estos efectos secundarios son provocados por los sistemas metabólicos y neuroendocrinos dañados como resultado del procedimiento quirúrgico. (4) (5)

#### **DEXMETOMIDINA:**

Es una sustancia con efectos simpaticolíticos, ansiolíticos, sedantes y analgésicos que activa específicamente los receptores alfa 2. No provoca problemas respiratorios, a diferencia de otros medicamentos. Se ha indicado en innumerables investigaciones que la dexmedetomidina, que se administra durante la cirugía, acelera y previene complicaciones, disminuye el dolor posterior de la cirugía e incrementa la satisfacción del paciente. A diferencia de otros complementos, también se utiliza como complemento quirúrgico para mantener la estabilidad hemodinámica del paciente y disminuir la respuesta de estrés relacionada con la anestesia y la cirugía. (14)(28)(29)

#### **SULFATO DE MAGNESIO:**

Debido a que inhibe los receptores de glutamato NMDA, el primordial agente neurotransmisor excitatorio del sistema nervioso central, este medicamento tiene propiedades analgésicas. Por lo tanto, se utiliza para disminuir el uso de opioides y para prevenir y tratar el dolor posoperatorio. Según un estudio, la utilización de sulfato de magnesio antes de la intervención quirúrgica ayuda a reducir la necesidad de hipnóticos, bloqueadores neuromusculares y anestésicos opioides. Además, ayuda a reducir la reacción hemodinámica a la intubación orotraqueal, lo que resulta en una caída de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial media. (12) (30)



**ESCALA ANALOGICA VISUAL DE DOLOR:**

Es un instrumento que proporciona a los observadores calcular la magnitud del dolor de forma predecible. Esta medida se basa en una línea horizontal de 10 centímetros de largo en la que se marcan los extremos del síntoma. Así, pretende asegurar el más elevado nivel de requerimiento en la determinación del dolor. (1)

**UMBRAL DEL DOLOR:**

La mínima intensidad que una persona experimenta al ser sometida a un estímulo doloroso por primera vez puede variar de un individuo a otro.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación

Durante el período del 2024 al 2025, se encontró que la dexmedetomidina es más eficaz que el sulfato de magnesio como tratamiento coadyuvante para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variables	Definición	Tipo por su Naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>						
DEXMETOMIDINA	Se trata de un compuesto que activa específicamente los receptores alfa 2 y produce efectos que reducen la actividad del sistema nervioso simpático, así como efectos que disminuyen la ansiedad, producen sedación y alivian el dolor.	Cualitativo	Previo a la inducción, se administrará una infusión de 1 microgramo por kilogramo por hora durante 10 minutos, y durante la operación se mantendrá con una infusión a una dosis de 0,1 a 0,4 microgramos por kilogramo por hora	Nominal	Si No	Hoja de monitorización anestésica
Sulfato de Magnesio	Analgésicos que tienen un efecto bloqueador sobre los receptores de glutamato N-metil-D-aspartato (NMDA), lo que ayuda a aliviar el dolor.	Cualitativa	La dosis de carga es de 30 miligramos por kilogramo, y la dosis de mantenimiento durante toda la operación es de 15 miligramos por kilogramo por hora	Nominal	Si No	Hoja de monitorización anestésica

## VARIABLES DEPENDIENTES

Variables	Definición	Tipo por su Naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías y sus Valores	Medio de verificación
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>						
Dolor Post colecistectomía laparoscópica	Después de una colecistectomía laparoscópica, el paciente lo experimenta subjetivamente.	Cualitativo	Escala Visual Análoga	Ordinal	Leve: puntuación < 3 Moderado: puntuación entre 4 y 7 Severo: puntuación >8	Historia clínica
Frecuencia cardiaca	Cantidad de veces que el corazón se contrae durante un intervalo de un minuto	Cuantitativo	Latidos por minuto	Intervalo	Bradicardia: menor de 60 Normal: 60 a 100 Taquicardia: mayor de 100	Historia clínica
Presión arterial	La fuerza que el flujo de sangre aplica a las paredes de los vasos sanguíneos se conoce como presión arterial.	Cuantitativo	mmHg	Intervalo	PA > 140/90: hipertensión PA < 90/60: hipotensión	Historia clínica
Saturación de oxígeno	Relación entre el contenido de oxígeno en la sangre. su capacidad de retención de oxígeno.	Cuantitativo	%O <sub>2</sub>	Intervalo	Normal: 100%-90% Anormal: <90%	Historia clínica
Reacción adversa	Cualquier reacción negativa y no intencional a un medicamento que ocurre cuando se administran dosis comunes para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades.	Cualitativo		Nominal		Historia clínica
Rescate analgésico	Uso de opioides para manejo del dolor posoperatorio	Cualitativo	Fármaco opioide	Nominal	Si No	Historia clínica

## VARIABLE INTERVINIENTES

Variables	Definición	Tipo por su Naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
<b>VARIABLE INTERVINIENTES</b>						
SEXO	La característica biológica que diferencia a los individuos masculino de los femenino.	Cualitativo	Identidad sexual	Nominal	Hombre Mujer	Historia clínica
EDAD	El tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento de una persona u otro ser vivo hasta el presente	Cuantitativo	Años	Discreta	Años	Historia clínica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

Se efectuará una investigación analítica longitudinal y prospectivo tipo ensayo clínico aleatorio con ciego simple para comprar la eficacia de dexmetomidina versus sulfato de magnesio en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica.

### 4.2 Diseño muestral

#### Población universo

Incluirá a todos los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

#### Población de estudio

Este trabajo se ejecutará con pacientes programados para colecistectomía laparoscópica durante el periodo del 2024 -202 que cumplan con los criterios de selección y que hayan aceptado participar en el ensayo clínico.

#### Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se llevará a cabo utilizando la siguiente fórmula estadística para una población finita:

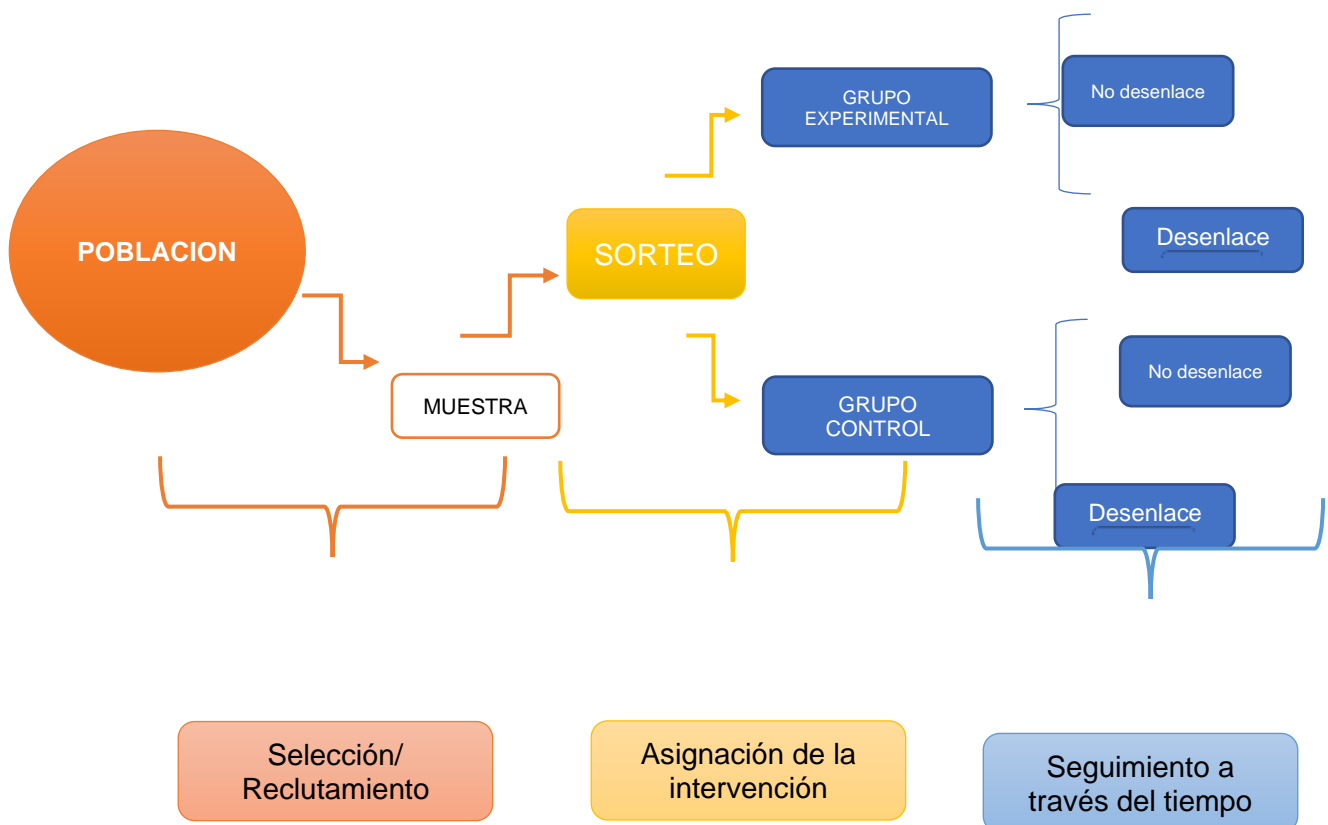
$$N = \left[ \left( \frac{Z\alpha}{2} + Z1 - \beta \right)^2 \times pq(r + 1) \right] / [r(p1 - p2)]^2$$

#### Donde:

- Nivel de significación bilateral, o  $Z/2$ , es el valor de la curva normal que es igual a 1,96 para un valor de  $Z$  de 0,05.
- $Z$ : Este es el valor de la curva normal que corresponde a un nivel de probabilidad de un lado y es igual a 0,84 para un valor de 0,20.
- $P1$ : Es la proporción de pacientes que responden al tratamiento con

dexmedetomidina (intervención A), que es del 70%.

- Es el 35 por ciento de los individuos que responden al tratamiento de control (intervención B).
- P: Cuando ambos grupos tienen el mismo número de miembros,  $p$  es la relación promedio entre  $p_1$  y  $p_2$ .
- Se anticipa que el 35 por ciento de las personas responderá al tratamiento de control, según la revisión de la literatura.
- Según la revisión de la literatura, se anticipa que el 70% de los pacientes responderán favorablemente a la terapia con dexmedetomidina. La diferencia mínima discernible entre  $p_1$  y  $p_2$  es del 35%.
- Calculando un tamaño de muestra de 25 individuos para cada grupo luego de aplicar la fórmula a través del programa estadístico, para un total de 50 individuos.



## **Muestreo**

Todos los pacientes planificados para someterse a una colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza serán considerados en la población de estudio, siempre y cuando otorguen su consentimiento informado para participar en la investigación. De esta población, se elegirá una muestra mediante un sorteo simple.

## **Criterios de selección**

### **De inclusión**

- Pacientes clasificados como ASA I y II que estén dispuestos a participar y formar parte de alguno de los dos grupos de investigación en curso.
- La muestra estará compuesta por individuos de ambos sexos, con edades entre los 18 y los 60 años.
- Los participantes serán intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general.
- Se incluirán pacientes con un índice de masa corporal (IMC) dentro del rango de 19.9 a 24.9.

### **De exclusión**

- Rechazo del sujeto a tomar parte en la investigación
- Individuos que han mostrado reacciones alérgicas a los medicamentos empleados en el estudio
- Personas clasificadas como ASA III, IV, V o VI.
- Estado de embarazo
- Presencia de trastornos mentales que alteren el juicio del paciente
- Pacientes con problemas cardíacos desestabilizados
- Individuos con fallo renal o hepático.

## **4.3 Técnicas de recolección de datos**

Posteriormente a la confirmación de la participación del paciente en el estudio, por medio de la firma del consentimiento informado y comenzar la administración de los medicamentos para poder evaluar el efecto analgésico, el personal del estudio llevará a cabo seguimiento en diferentes momentos del posoperatorio: a las 1, 2, 6, 12 y 24 horas.

Cuando los propósitos del estudio, el diseño y la operacionalización de las variables (es decir, la definición de indicadores validados) están en línea entre sí, se aplican técnicas o métodos normalizados. Describa las fuentes y el calibre de los datos que se utilizarán para recopilar los datos para el estudio.

El objetivo de estas evaluaciones es demostrar la eficacia y seguridad del tratamiento administrado. Para recopilar datos sobre estas variables, se empleará una ficha de datos diseñada por el autor del estudio (consultar Anexo 1) que incluye información sobre las características basales del paciente, el tipo de terapia, la eficacia (medida por la Escala Visual Analógica), además, se evaluará la seguridad, observando la presencia o ausencia de eventos adversos, a las 1, 2, 6, 12 y 24 horas después de la intervención quirúrgica.

Esta ficha será validada por expertos.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Durante el lapso de tiempo previo a la cirugía y la estadía en el hospital, se buscará al individuo potencialmente participante y se llevará a cabo una evaluación para determinar si cumple con los criterios establecidos por el autor del estudio o el equipo de apoyo, tanto para la inclusión como para la exclusión. Después, se le explicarán los posibles beneficios y riesgos de tomar parte en el estudio y se le solicitará que otorgue su consentimiento por escrito. En cuanto el participante suscriba el consentimiento, se considerará formalmente inscrito en el estudio.

La muestra de 50 pacientes que recibirán los medicamentos en estudio será seleccionada al azar para garantizar su representatividad. Se inscribirán 25 pacientes en cada uno de los dos grupos entre junio de 2024 y marzo de 2025.

Se empleará un proceso de aleatorización de pacientes para asignarlos de forma aleatoria a uno de los dos grupos de tratamiento: el Grupo Control (que recibirá Sulfato de Magnesio) o el Grupo Dexmedetomidina (que recibirá Dexmedetomidina). Para llevar a cabo esta asignación se utilizarán números



generados aleatoriamente por un programa de ordenador.

La dosificación del fármaco de cada grupo se llevará a cabo: grupo dexmetomidina se le administrará antes de la inducción Se administró una infusión de 1 microgramo por kilogramo por hora durante 10 minutos, y durante la operación se mantuvo con una infusión a una dosis de 0,1 a 0,4 microgramos por kilogramo por hora. En cuanto al grupo control, se le administró sulfato de magnesio con una dosis de carga de 30 miligramos por kilogramo, seguido de una dosis de mantenimiento durante toda la operación a una dosis de 15 miligramos por kilogramo por hora.

El investigador emplea un procedimiento de valoración basado en el instrumento mencionado que requiere su administración a pacientes inscritos en diferentes momentos:

- Durante el período preoperatorio inmediato posterior a la obtención del consentimiento informado, se lleva a cabo la evaluación de las condiciones iniciales del paciente.
- Durante la operación, se ubicará al paciente en posición boca arriba y se tomarán los datos de sus indicadores vitales. Después, se lo colocará en la posición adecuada para insertar el tubo endotraqueal y se administrarán los medicamentos anestésicos necesarios en las dosis indicadas. Finalmente, se ajustará al paciente para que esté cómodo y se pueda comenzar la cirugía de manera óptima.
- Todos los pacientes se les administrara el tratamiento convencional para la cirugía laparoscópica abdominal tanto durante la intervención como durante la fase de recuperación. La estrategia analgésica durante la operación será consistente y abarcará la aplicación intravenosa de 2 gramos de metamizol y 100 mg de ketoprofeno.
- Tras la operación, el paciente será transferido a la Unidad de Recuperación Postoperatoria (URPA), donde se evaluará la intensidad del dolor y la presencia de náuseas. Se utilizará la Escala Visual Analógica (EVA) para que el paciente indique la magnitud de los síntomas al salir del quirófano (hora cero) y a las 1, 2, 6, 12 y 24 horas subsiguientes. Además, se registrarán los valores de presión arterial sistólica, diastólica y media, así como de la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria mediante el control de las funciones vitales o una evaluación física. Además, se documentará el tiempo de acción de los anestésicos, la terapia de rescate y cualquier efecto secundario que se presente en las primeras 24 horas después de

la operación en la hoja de datos recolectados.

- El manejo habitual del dolor después de la cirugía consiste en la infusión intravenosa de 2 gramos de metamizol cada 8 horas durante un período de 24 horas, con la primera dosis administrada durante la intervención quirúrgica. Además, se administrará tramadol subcutáneo según sea necesario para aliviar el dolor agudo. Los pacientes tienen la opción de recibir un régimen de tratamiento del dolor con opiáceos estandarizado, el uso de tramadol implica la administración de dosis de 100-150 mg por vía subcutánea, donde se emplean 100 mg para dolores calificados entre 4 y 6 en una escala de 1 a 10, y 150 mg para dolores calificados entre 7 y 10.
- Después de la aplicación subcutánea de tramadol, se volverá a valorar el dolor 45 minutos más tarde.
- En caso de que el dolor no se encuentre adecuadamente controlado, se podrá administrar a los pacientes una dosis de 2 mg de morfina intravenosa cada dos horas para aliviar el dolor de emergencia durante las primeras 12 horas posteriores a la operación. Después de este periodo y hasta que hayan pasado 24 horas desde la cirugía, la decisión de administrar morfina intravenosa estará sujeta a una evaluación previa por parte de un anestesiólogo. El anestesiólogo tendrá en cuenta la seguridad del paciente, dada la variabilidad en el metabolismo de la morfina y la preocupación por la depresión respiratoria.

### **ANALISIS ESTADISTICO:**

Se llevará a cabo un análisis estadístico descriptivo utilizando el software estadístico SPSS 25, en el cual se ingresarán los datos y se presentarán en forma de gráficos y tablas. Las variables categóricas se presentarán con su distribución relativa y absoluta expresada en porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas se emplearán medidas de tendencia central.

Se examinarán las variables numéricas mediante el cálculo de las medias y las desviaciones estándar, y se utilizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar si las variables siguen una distribución normal.

La prueba de chi-cuadrado se aplicará con un nivel de significancia por debajo de 0.05 para llevar a cabo el análisis inferencial. Asimismo, se empleará la prueba T de Student para la comparación de dos variables numéricas. En caso de que algún

valor tenga una frecuencia esperada inferior a cinco, se recurrirá a la prueba de Fisher para evaluar su significancia estadística, siempre y cuando su valor de p sea inferior a 0.05.

#### **4.5 ASPECTOS ETICOS:**

Para utilizar medicamentos que puedan tener efectos secundarios, es necesario obtener la obtención de la aprobación de un Comité de Ética y la obtención del consentimiento del paciente son pasos fundamentales. Esto implica no solo que el paciente debe aceptar participar en el estudio, sino también que se han seguido los estándares éticos y se ha garantizado el respeto y la protección de los derechos de los participantes y manejado correctamente los datos recopilados y utilizar la información exclusivamente para cumplir los propósitos de la investigación. (ANEXO 3)

Los datos por utilizar se incorporarán en el dispositivo de recolección, el cual será codificado para distinguir a cada paciente, de manera que no se utilicen sus nombres y apellidos, en cumplimiento con el principio bioético de beneficencia, tal y como se establece en la Declaración de Helsinki publicada por la Asamblea Médica Mundial (AMM).

## CRONOGRAMA

ACTIDADES	MESES										
	JUN 2024	JUL 2024	AGOST 2024	SEPT 2024	OCT 2024	NOV 2024	DIC 2024	ENER 2025	FEB 2025	MARZ 2025	
Problematización Búsqueda bibliográfica	<b>x</b>										
Antecedentes, Marco Teórico Problema, Justificación, Importancia, Objetivos, Hipótesis, variables		<b>x</b>									
Definición de la Metodología Técnicas e instrumentos de recolección de datos Proceso de recolección, Procesamiento y análisis de datos. Aspectos éticos. Variables y su operacionalización			<b>x</b>								
Presentación y aprobación del proyecto				<b>x</b>							
Autorización de un Comité de ética					<b>x</b>						
Validación del instrumento					<b>x</b>						
Recolección de datos						<b>x</b>					
Elaboración de la base de datos informática Elaboración de cuadros y gráficos del estudio							<b>x</b>				
Análisis estadístico y redacción del informe final							<b>x</b>				
Presentación, revisión y aprobación de borrador							<b>x</b>	<b>x</b>			
Sustentación y publicación de la tesis										<b>x</b>	

## PRESUPUESTO

Para llevar a cabo este proyecto de investigación, se requerirá utilizar los siguientes recursos.

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio (PAPEL, FOLDER, ARCHIVADOR, SOBRE MANILAS, USB, BOLIGRAFOS)</b>	500.00
<b>Recurso humano (INVESTIGADOR, SECRETARIA, ANALISTA ESTADISTICO)</b>	2000.00
<b>Redacción</b>	300.00
<b>Impresiones</b>	400.00
<b>Logística (OFICINA, LAPTOP PROPIA)</b>	500.00
<b>Traslados</b>	300.00
<b>TOTAL</b>	<b>4000.00</b>

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Osorio W, Ceballos C, Moyano J. Eficacia del manejo del dolor agudo posoperatorio por parte del servicio de dolor agudo. *cir cir.* 2022;90(2):197-201.
2. Chen YK, Boden KA, Schreiber KL. El papel de la anestesia regional y la analgesia multimodal en la prevención del dolor posoperatorio crónico: una revisión narrativa. *Anestesia.* 2021 Ene;76 Suplemento 1(Suplemento 1):8-17.
3. Shen L, Huang YG. Papel de la analgesia multimodal posoperatoria en la recuperación mejorada abdominal y pélvica después de la cirugía. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao.* 2016 agosto; 38 (4): 458-63.
4. Toleska M, Kuzmanovska B, Dimitrovska NT, Shosholcheva M, Dimitrovski A, Kartalov A. Pain and Multimodal Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki).* 2022 Jul 13;43(2):41-49.
5. Hamed R, Sherif T, Hamed E, Hamad M. Implications of different analgesic models on inflammatory markers after laparoscopic cholecystectomy. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed).* 2023 Oct;70(8):438-446.
6. Lajaunie J, Eng LK, Kaye RJ, Siddaiah H, Kaye AD, Thakur P, Harbell MW, Chernobylsky DJ, Cornett EM. Dexmedetomidina en los protocolos de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) para el dolor posoperatorio. *Curr Pain Headache Rep.* 2020 Apr 2;24(5):21.
7. Merchán Del Hierro P, Canullán C, Baglietto N, Petracchi E. Ten strategies to improve the efficacy of laparoscopic biliary surgery. *Cir Esp (Engl Ed).* 2020 Nov;98(9):547-553.
8. Argente Navarro P, Simó Cortés T, Alcántara Noalles MJ, López-Torres López J, Piedracoba Cadahía D. Perioperative factors that contribute to postoperative pain and/or nausea and vomiting in ambulatory laparoscopic surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed).* 2019 Apr;66(4):189-198.
9. Balkan A, Tufan T, Cosar A, Yigit T, Menten O, Kozak O, Harlak A, Balkan M, Savaser A. Efecto de la infusión intraoperatoria de sulfato de magnesio sobre el alivio del dolor después de la colecistectomía laparoscópica. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 1353-9.
10. Cavalcanti IL, Vieira JE, Sandes CS, Silva Filho SE. Analgesic effect of magnesium sulfate during total intravenous anesthesia: randomized clinical study. *Braz J Anesthesiol.* 2021 Sep-Oct;71(5):550-557.

11. Ilhan S, Erdem E, Hatice Akbudak I, Yilmaz S, Yuksel Tanriverdi S. The effect of preemptive magnesium sulfate on postoperative pain in patients undergoing mastectomy: a clinical trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023 Sep;27(17):7907-7913.
12. Gama Duarte ID, Teixeira LRM, Lima Romero TR, Castro Perez A. Magnesium sulphate activates the L-arginine/NO/cGMP pathway to induce peripheral antinociception in mice. *Magnes Res.* 2022 Jan 1;35(1):1-10.
13. Wang G, Wu M, Wu C, Xu J, Ma D, Zhang B. Effects of dexmedetomidine on perioperative stress, inflammation, and immune function: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2019 Dec;123(6):777-794. doi: 10.1016/j.bja.2019.07.027. Epub 2019 Oct 24.
14. Motaghi E, Eslami M, Bozorgi H, Zamani M. Dexmedetomidine as an Analgesic Agent with Neuroprotective Properties: Experimental and Clinical Aspects. *J Pain Palliat Care Pharmacother.* 2021 Sep;35(3):215-225.
15. Colin P, Weerink MAS, Hannivoort LN, Barends CRM, Struys MMRF, Absalom AR. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Dexmedetomidine. *Clin Pharmacokinet.* 2017 Aug;56(8):893-913.
16. Esmaoğlu A, Ketenci İ, Bayram A, Güneş I, Ülgey A, Çapar A, et al. Comparacion entre el sulfato de magnesio y la dexmedetomidina en hipotension controlada durante la cirugia endoscopica funcional de los senos paranasales. *Braz J Anesthesiol (Ed Esp) [Internet].* 2015;65(1):61–7.
17. Jain P, Chatrath V, Makhni R, Attri JP. Comparison of Dexmedetomidine and Magnesium Sulfate as Adjuvants with Ropivacaine for Spinal Anesthesia in Infraumbilical Surgeries and Postoperative Analgesia. *Anesth Essays Res.* 2017 Jan-Mar;11(1):206-210.
18. Farag A, Abdelaal Ahmed Mahmoud A, Zarif P, Abdelhaq MM, Mikhail HM. Dexmedetomidine versus Magnesium Sulfate as Adjunct during Anesthesia for Laparoscopic Colectomy. *Anesthesiol Res Pract.* 2016;2016:7172920.
19. Inas Farouka, Mohamed Mahmoud Hassanb, Ahmed Mohamed Fetouha et al. Efectos analgésicos y hemodinámicos de la infusión intravenosa de sulfato de magnesio versus dexmedetomidina en pacientes sometidos a cirugías de hernias inguinales bilaterales bajo anestesia espinal: un estudio controlado aleatorizado.

Braz J Anesthesiol (Ed Esp).2021; 71(5):489---497.

20. Dominguez, N. (2020). Premedicación con Dexmedetomidina Vs Sulfato De Magnesio en infusión para analgesia postoperatoria en cirugía de cadera en adultos mayores bajo anestesia regional (Tesis posgrado). Universidad Veracruzana, Instituto Mexicano del Seguro Social.
21. Park HY, Lee KC, Kim K, Kwak HJ, Choi JJ, Kim KY, Chang YJ. CONSORT the effect of a bolus dose of dexmedetomidine on postoperative pain, agitation, and quality of recovery after laparoscopic cholecystectomy. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Jan 22;100(3):e24353.
22. Lu F, Liu P, Liu Y, Zang X, Zhao G, Chen W. Effect of dexmedetomidine on opioid consumption and pain control after laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2021 Sep;16(3):491-500.
23. Zhang J, Wang Y, Xu H, Yang J. Influence of magnesium sulfate on hemodynamic responses during laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis of randomized controlled studies. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Nov;97(45):e12747.
24. Kocman IB, Krobot R, Premuzić J, Kocman I, Stare R, Katalinić L, Basić-Jukić N. The effect of preemptive intravenous low-dose magnesium sulfate on early postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Acta Clin Croat*. 2013 Sep;52(3):289-94.
25. Ansari M, Eftekhariyazdi M, Zardosht R, Darvishi-Khezri H. Pharmacological Methods of Postoperative Pain Management After Laparoscopic Cholecystectomy: A Review of Meta-analyses. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2020 Dec;30(6):534-541.
26. Wang JF, Yin Q, Lu J, Cheng W, Guo CL, Qian B. Intravenously injected lidocaine or magnesium improves the quality of early recovery after laparoscopic cholecystectomy: A randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol*. 2021 Mar 1;38(Suppl 1):S1-S8.
27. Dhulkhed VK, Nadkarni AV, Panchgar V, Shetti AN, Sunitha HB. The Effectiveness of Intravenous Dexmedetomidine on Perioperative Hemodynamics, Analgesic Requirement, and Side Effects Profile in Patients Undergoing Laparoscopic Surgery Under General Anesthesia. *Anesth Essays Res*. 2017 Jan-Mar;11(1):72-77.



28. Li FS, Lang B, Zhang L, Zhang W, Chen S, Lin Y. Comparison of effects and safety in providing controlled hypotension during surgery between dexmedetomidine and magnesium sulphate: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2020 Jan 8;15(1):e0227410.
29. Han Y, Lu X, Tan W, Zheng MM, Qian DC, Qi DY. Effects of different doses of magnesium sulfate on pneumoperitoneum-related hemodynamic changes in patients undergoing gastrointestinal laparoscopy: a randomized, double-blind, controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2019 Dec 20;19(1):237.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° DE FICHA:.....

IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE : \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_años

Sexo: 1. Masculino ( ) 2. Femenino ( )

ASA: \_\_\_\_\_

Diagnóstico pre-operatorio: \_\_\_\_\_

Cirugía realizada: \_\_\_\_\_

Tiempo libre sin terapia de rescate para el dolor postoperatorio: \_\_\_\_\_ horas

#### TERAPIA DE RESCATE:

REQUERIMIENTO de AINES

1. ( ) Sí 2. ( ) No

REQUERIMIENTO de OPIODES

1. ( ) Sí 2. ( ) No

REQUERIMIENTO de ANTIHEMETICOS

1. ( ) Sí 2. ( ) No

#### MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA:

Funciones vitales	BASAL	1 horas	2 horas	6 horas	12 horas	24 horas
Presión sistólica						
Presión diastólica						
Presión arterial media						
Frecuencia respiratoria						
Frecuencia cardiaca						

## VALORACION DEL DOLOR

1. SALIDA de la cirugía:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

2. 1 HRA posoperatorio:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

3. 2 HRS posoperatorio:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

4. 6 HRS posoperatorio:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

5. 12 HRS posoperatorio:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

6. 24 HRS posoperatorio:

CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	CINCO	SEIS	SIETE	OCHO	NUEVE	DIEZ
------	-----	-----	------	--------	-------	------	-------	------	-------	------

REACCIONES ADVERSAS: 1. Si ( ) 2. No ( )

( ) Alucinaciones, disforia o síntomas simpaticomiméticos

( ) Convulsiones

( ) Depresión respiratoria ( ) Nistagmo

( ) Visión doble ( ) Vómitos

( ) Náuseas ( ) Otro: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Qué tan efectiva es la dexmedetomidina en comparación con el sulfato de magnesio para el alivio del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de 2024 a 2025?</p>	<p><b>General</b> Comparar la eficacia del efecto analgésico de la dexmedetomidina comparado con el sulfato de magnesio para el manejo del dolor postoperatorio en HNAL durante el periodo 2024-2025</p> <p><b>Específicos</b> Evaluar en los pacientes post colecistectomizados la intensidad del dolor postoperatorio durante el periodo 2023-2024 Comparar el uso de dexmedetomidina vs sulfato de magnesio en el manejo de dolor postoperatorio Proponer el uso de terapia farmacológica que permita mejorar el control del dolor postoperatorio Determinar la disminución de uso de opioides durante el intraoperatorio y postoperatorio Valorar la presencia de efectos secundarios postoperatorios como náuseas y vómitos</p>	<p>Dexmedetomidina es más efectiva que sulfato de magnesio como terapia adyuvante para el alivio del dolor postoperatorio en pacientes con el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2023-2024 que se realizaron colecistectomía laparoscópica.</p>	<p>El diseño de presente proyecto de investigación es experimental, ensayo clínico aleatorizado con ciego simple en dos grupos de estudio</p>	<p>La muestra en estudio todos los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se seleccionará una muestra por muestreo aleatorizado.</p> <p>Se llevará a cabo el análisis inferencial utilizando la prueba de chi-cuadrado, con un nivel de significancia estadística establecido en <math>p &lt; 0.05</math>. Para contrastar dos variables numéricas, se utilizará la prueba T de Student. Si algún dato tiene una frecuencia esperada inferior a cinco, se aplicará la prueba de Fisher para evaluar la significancia estadística, con <math>p &lt; 0.05</math>.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

### ANEXO 3

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación titulada: **EFICACIA DE LA DEXMETOMIDINA VS SULFATO DE MAGNESIO COMO ADYUVANTE EN EL MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA DURANTE EL PERIODO 2024-2025**

Después de recibir información sobre el propósito del instrumento, así como los objetivos y beneficios de la investigación, y al tener la certeza de que la información proporcionada en el instrumento será utilizada únicamente para los fines específicos de la investigación, también confío en que se hará un uso adecuado de dicha información y que se mantendrá la máxima confidencialidad.

Me informaron que se llevará a cabo un sorteo para formar parte de uno de los grupos de estudio, donde se administrará dexmedetomidina o sulfato de magnesio como parte del tratamiento anestésico habitual en dosis subanestésicas antes y durante la operación. Es posible que esta combinación ayude a controlar el dolor después de la cirugía y/o reducir la necesidad de analgésicos adicionales.

Entiendo que mis signos vitales serán monitoreados y que tendré que evaluar la intensidad del dolor después de la operación utilizando una escala en los siguientes momentos: al salir de la sala de operaciones, y después de transcurridas 1, 2, 6, 12 y 24 horas.

Se informa al paciente los posibles efectos adversos que se podrían presentar por la administración de dexmetomidina que son hipertensión arterial seguido hipotensión refleja, bradicardia, somnolencia, dolor abdominal, náuseas y vómitos y en cuanto los efectos adversos de la administración de sulfato de magnesio podría ser el enrojecimiento facial, hipotensión, somnolencia, náuseas y vómitos.

Me informaron de que puedo abandonar el estudio en cualquier momento sin que esto afecte negativamente a la investigación y sin que tenga que pagar por los beneficios obtenidos por haber tomado el medicamento.

Después de obtener su consentimiento informado, el investigador encargado del proyecto en el que usted está interesado garantiza que su información será tratada con el mayor nivel de confidencialidad y se compromete a utilizar los resultados exclusivamente con fines de investigación, sin perjudicarlo en ningún aspecto.

Atentamente

.....

Investigador

N° DNI:

.....

Nombre y Firma paciente:

N° DNI: