



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ASOCIACIÓN ENTRE EL USO INTRAOPERATORIO DE
DEXAMETASONA ENDOVENOSA Y EL CONSUMO DE OPIOIDES EN EL
MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO EN CIRUGÍA
TRAUMATOLÓGICA MAYOR

ASSOCIATION BETWEEN INTRAOPERATIVE USE OF INTRAVENOUS
DEXAMETHASONE AND OPIOID CONSUMPTION IN THE
MANAGEMENT OF POSTOPERATIVE PAIN IN MAJOR TRAUMA
SURGERY

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

RAQUEL ALEJANDRA DIOSES CASTILLO

ASESOR

CESAR JORGE MIRANDA HURTADO

LIMA - PERÚ

2026

ASESOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

DR. CESAR JORGE MIRANDA HURTADO

Departamento Académico de Clínicas Quirúrgicas

ORCID: 0000-0002-7796-3011

Fecha de aprobación: 02 de marzo del 2026

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA:

A mis padres, por enseñarme que lo imposible es aquello que no se intenta.

A Rhayding, por ser mi ejemplo a seguir.

A Luis, por acompañarme e impulsarme a ser mejor todos los días.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a mi asesor, doctor Miranda, por su orientación durante la elaboración del proyecto. Asimismo, por brindarme la oportunidad de conocer su especialidad e inspirarme a considerarla como parte de mi futuro profesional.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	DIOSES CASTILLO RAQUEL ALEJANDRA

Pertencientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA**, autor del trabajo titulado: **ASOCIACIÓN ENTRE EL USO INTRAOPERATORIO DE DEXAMETASONA ENDOVENOSA Y EL CONSUMO DE OPIOIDES EN EL MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO EN CIRUGÍA TRAUMATOLÓGICA MAYOR** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO** bajo la modalidad de **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	MIRANDA HURTADO CESAR JORGE	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **18 %**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3498889788**; fecha de entrega: **05-03-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 06 de marzo del 2026.**

Firma del asesor
N° DNI: 44851041
ORCID: 0000-0002-7796-3011



TABLA DE CONTENIDO

Resumen	
Abstract	
1. Introducción	1
2. Objetivos	6
3. Materiales y Métodos	7
Diseño de estudio	
Población	
Muestra	
Definiciones operacionales	
Procedimientos y técnicas	
Aspectos éticos	
Plan de análisis	
4. Resultados Esperados	13
5. Conclusiones	14
6. Referencias bibliográficas	15
7. Presupuesto y Cronograma	19
8. Anexos	

Resumen

Introducción: El dolor posoperatorio constituye uno de los principales desafíos en la práctica clínica y es especialmente relevante en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor, quienes presentan elevados requerimientos analgésicos y una mayor exposición a opioides. Si bien estos fármacos se utilizan ampliamente para el control del dolor, su administración también se asocia a efectos adversos y a un mayor riesgo de consumo prolongado. En este contexto, la analgesia multimodal es la mejor estrategia para el control del dolor posoperatorio y para reducir el uso de opioides. La dexametasona, empleada como antiemético en el periodo perioperatorio, se ha propuesto como coadyuvante analgésico; sin embargo, su efecto sobre el consumo de opioides posoperatorios muestra resultados heterogéneos en la literatura. **Objetivo:** Determinar la asociación entre el uso de dexametasona endovenosa intraoperatoria y el consumo de opioides en el manejo de dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor. **Materiales y métodos:** Se realizará un estudio observacional de cohorte retrospectiva en pacientes adultos sometidos a cirugía traumatológica mayor. **Conclusión:** Se espera que el uso intraoperatorio de dexametasona se asocie a un menor consumo de opioides y a un mejor control del dolor posoperatorio. Los resultados contribuirán a generar evidencia local sobre el rol de la dexametasona y la analgesia multimodal, así como a optimizar el manejo del dolor y a promover un uso racional de opioides en la cirugía traumatológica mayor. **Palabras clave:** dolor posoperatorio; analgesia multimodal; dexametasona; consumo de opioides.

Abstract

Introduction: Postoperative pain remains a major challenge in clinical practice and is particularly significant in patients undergoing major orthopedic surgery, a population characterized by high analgesic requirements and substantial exposure to opioids. Although opioids play a central role in postoperative pain management, their use is associated with adverse effects and an increased risk of prolonged consumption. In this context, multimodal analgesia has emerged as the preferred strategy to optimize postoperative pain control while minimizing opioid requirements. Dexamethasone, widely used in the perioperative setting for the prevention of postoperative nausea and vomiting, has also been proposed as an analgesic adjunct; however, evidence regarding its opioid-sparing effect remains inconsistent. **Objective:** To evaluate the association between intraoperative intravenous dexamethasone administration and postoperative opioid consumption in patients undergoing major orthopedic surgery. **Materials and methods:** An observational, retrospective cohort study will be conducted in adult patients undergoing major orthopedic surgery. **Conclusion:** Intraoperative administration of dexamethasone is expected to be associated with reduced postoperative opioid consumption and improved pain control. The findings of this study may contribute to strengthening the evidence regarding the role of dexamethasone as part of multimodal analgesia strategies and support clinical decision-making aimed at optimizing postoperative pain management and promoting rational opioid use in major orthopedic surgery.

Keywords: postoperative pain; multimodal analgesia; dexamethasone; opioid consumption.

1. Introducción

Manejo del Dolor Posoperatorio

El dolor posoperatorio se define como la experiencia sensorial y emocional desagradable que ocurre en el periodo posterior a un acto quirúrgico. Asimismo, es uno de los principales desafíos en la práctica médica y representa la preocupación más frecuente de los pacientes antes de someterse a una cirugía (1). Por ende, un control inadecuado de este repercute negativamente en el bienestar físico y emocional, así como en la calidad de vida de quienes lo padecen (2, 3).

Una encuesta de satisfacción en Estados Unidos reportó que el 86 % de pacientes experimentó dolor posoperatorio, y que el 84 % continuó con dolor luego del alta (1). En México, un estudio reveló que el 37.5 % de pacientes manifestó dolor posoperatorio y el 46.6 % de ellos lo presentó de intensidad severa (4). Estos hallazgos resaltan el problema y su prevalencia. No obstante, la intensidad y la evolución del dolor posoperatorio están determinadas por las características de los pacientes, como la edad, el sexo y las comorbilidades, así como por el tipo y la complejidad del procedimiento quirúrgico (5). Igualmente, las cirugías mayores – caracterizadas por un periodo de recuperación prolongado, una mayor respuesta tisular e inflamatoria, y condiciones que incrementan los requerimientos analgésicos– son las que presentan estos problemas con más frecuencia.

Dentro de este grupo se incluyen las cirugías traumatológicas mayores, entendidas como procedimientos de alta complejidad realizados sobre grandes estructuras óseas y articulares, como la cirugía de fractura de cadera y la artroplastia total de cadera y de rodilla (6). En este tipo de intervenciones, los opioides continúan

desempeñando un papel relevante en el manejo del dolor posoperatorio.

Al respecto, un estudio transversal realizado en Estados Unidos evidenció que, en el grupo etario de 45 a 64 años, las intervenciones traumatológicas constituyen los procedimientos más frecuentes en los que se prescriben opioides en el periodo posoperatorio. Asimismo, se observó que la artroplastia de rodilla presentó la mayor media de miligramos equivalentes de morfina (254.6), seguida de la artroscopia de hombro (194.6 mg), la artroplastia de cadera (222.6 mg) y la artroscopia de rodilla (133.5 mg) (7).

Este patrón de prescripción subraya la necesidad de adoptar estrategias analgésicas orientadas a reducir la exposición a opioides, dado que el uso perioperatorio de estos fármacos se asocia con efectos adversos como náuseas y vómitos, constipación, retención urinaria, sedación, depresión respiratoria, prurito y tórax leñoso (8). Además, se ha vinculado con el consumo a largo plazo (9) y con un incremento en la duración de la estancia hospitalaria (10).

Frente a esta problemática, la analgesia multimodal se considera la estrategia más adecuada para el manejo del dolor posoperatorio. Este enfoque se define como el uso combinado de fármacos y de técnicas no farmacológicas que actúan en distintos niveles de las vías del dolor y que, de manera conjunta, resultan más eficaces que la monoterapia (11). En consecuencia, resulta pertinente investigar el papel de fármacos coadyuvantes que puedan integrarse a este abordaje analgésico.

Dexametasona en la Práctica Anestesiológica

La dexametasona es un glucocorticoide sintético que ejerce su acción antiemética a nivel central mediante la modulación de los receptores del núcleo del tracto

solitario, estructura vinculada al reflejo del vómito, y a nivel periférico al disminuir la liberación de serotonina en el tracto gastrointestinal (12). Por esta razón, en la práctica anestesiológica se utiliza como profilaxis de náuseas y vómitos posoperatorios. La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) recomendó la administración de 4 a 8 mg por vía endovenosa durante la inducción anestésica para obtener dicho efecto (13).

No obstante, este no constituye el único beneficio en el ámbito de la anestesiología. Aunque no se clasifica como un analgésico propiamente dicho, la dexametasona se recomienda como coadyuvante en la analgesia multimodal. Por otro lado, dado que inhibe la liberación de fosfolipasa A2, la síntesis de prostaglandinas y la liberación de citocinas proinflamatorias, se ha postulado que reduce la sensibilización periférica al dolor (14). Este planteamiento ha motivado a diversos autores a investigar su efecto sobre el dolor posoperatorio y el consumo de opioides.

En ese sentido, el ensayo clínico aleatorizado realizado por Abdelhameed et al. (15) en pacientes sometidos a artroplastia unilateral de cadera evidenció que el grupo que recibió una dosis única de 8 mg de dexametasona por vía endovenosa posterior a la inducción presentó menores puntuaciones de dolor durante el primer y el segundo día posoperatorio.

Resultados concordantes fueron reportados por Gasbjerg et al. (16), quienes compararon la administración de una dosis única y una dosis repetida de dexametasona de 24 mg frente a placebo en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla. Los autores observaron menor intensidad de dolor posoperatorio en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron dexametasona. A las 48 horas, el

menor nivel de dolor se registró en el grupo que recibió la segunda dosis a las 24 horas posteriores a la inducción. Asimismo, el requerimiento acumulado de morfina durante las primeras 48 horas fue inferior en los pacientes tratados con dexametasona, con una media de 37.9 mg en el esquema de dosis única y de 35 mg en el de dosis doble, frente a 43 mg en el grupo placebo.

De manera similar, Klag et al. (17) evaluaron la administración de 10 mg de dexametasona frente a placebo en pacientes sometidos a artroplastia de hombro y encontraron que el consumo total de morfina fue menor en el grupo intervenido (16.1 mg) en comparación con el grupo control (25.4 mg).

Sin embargo, otros estudios han reportado resultados contradictorios. El estudio de cohorte de Waldron et al. (18), que evaluó el uso de analgesia de rescate luego de artroplastia total, no demostró diferencias entre los pacientes que recibieron 8 mg de dexametasona y aquellos que recibieron 20 mg. Del mismo modo, Chan et al. (19) compararon distintas dosis de dexametasona endovenosa (8 mg y 16 mg) frente a placebo y encontraron un efecto dosis dependiente en la disminución del dolor y el consumo de opioides (19). No obstante, en el metaanálisis de Waldron et al. (18) no se evidenció una asociación entre la dosis de dexametasona y su efecto ahorrador de opioides.

En suma, a pesar del uso extendido de la dexametasona en el periodo perioperatorio, su efecto sobre el consumo de opioides en el periodo posoperatorio no se encuentra completamente establecido. La evidencia disponible presenta resultados heterogéneos, influenciados por las dosis administradas y los desenlaces analizados. Asimismo, la mayoría de los estudios publicados proceden de contextos sanitarios

distintos, lo que limita su extrapolación directa. En este contexto, la evaluación retrospectiva de cohorte permite analizar su efecto en condiciones reales de la práctica clínica. Por ello, el presente estudio se planteó con el objetivo de determinar la asociación entre el uso intraoperatorio de dexametasona y el consumo de opioides posoperatorios en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor.

2. Objetivos

a. **Objetivo principal:** determinar la asociación entre el uso de dexametasona endovenosa intraoperatoria y el consumo de opioides en el manejo de dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor.

b. **Objetivos secundarios:**

- Determinar el consumo de opioides durante las primeras 24 horas del periodo posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor.
- Describir los factores asociados al manejo del dolor posoperatorio relacionados con el paciente y el procedimiento anestésico en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor.
- Describir el uso de coadyuvantes farmacológicos analgésicos en el manejo del dolor posoperatorio en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor.
- Determinar la frecuencia de eventos adversos asociados al uso de opioides en el periodo posoperatorio.

3. Materiales y Métodos

a. **Diseño de estudio:** estudio observacional tipo cohorte retrospectiva.

b. **Población:**

Población blanco: pacientes adultos sometidos a cirugía traumatólogica mayor.

Población accesible: pacientes adultos sometidos a cirugía traumatólogica mayor en el Hospital Cayetano Heredia, durante el año 2025 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Conformación de grupos de análisis: los pacientes se dividirán en dos grupos: aquellos que recibieron dexametasona endovenosa intraoperatorio (grupo expuesto) y aquellos que no la recibieron (grupo no expuesto). Esta división no implica asignación experimental, sino que se realiza de manera observacional retrospectiva.

Criterios de inclusión:

- Edad igual o mayor a 18 años.
- Pacientes sometidos a cirugías traumatólogicas mayores de extremidad inferior unilateral, como artroplastia total de cadera unilateral, artroplastia total de rodilla unilateral u osteosíntesis de fémur.
- ASA I, II.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedentes de uso crónico de opioides.

- Pacientes con trastorno de uso de opioides.
- Pacientes que pasen a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el posoperatorio inmediato.
- Pacientes con reintervención inmediata.
- Pacientes con intervenciones bilaterales.
- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes diabéticos.
- ASA III, IV.

c. Muestra:

Tipo de muestreo: muestreo no probabilístico de tipo consecutivo, se incluirán de manera consecutiva todos los pacientes elegibles durante el periodo de estudio hasta completar el tamaño muestral.

Tamaño muestral: para el cálculo de la muestra se utilizó la plataforma Power and Sample Size. De igual modo, se tomaron como referencia las medias de consumo de opioides, expresadas en miligramos equivalentes de morfina, reportadas en el estudio de Chi et al. (19), correspondientes a 6.9 mg (DE 7.9) en el grupo que recibió 8 mg de dexametasona y a 4 mg (DE 3.9) en el grupo sin dexametasona. Con ello, se asumieron una razón de tamaño muestral entre grupos de 1:1, una desviación estándar de 6.2 y un nivel de significancia del 5 % (alfa = 0.05). Con base en estos supuestos, se estimó un tamaño mínimo requerido de 72 pacientes por grupo, 144 en total (Anexo 1).

d. Definiciones operacionales: (Anexo 2)

Variable dependiente: consumo de opioides en las primeras 24 horas posoperatorias, expresado en miligramos equivalentes de morfina.

Variable independiente: uso de dexametasona endovenosa intraoperatoria.

e. Procedimientos y técnicas:

Identificación y selección de participantes: se revisarán las programaciones de anestesiología del año 2025 y, posteriormente, se verificará la cirugía realizada mediante el libro de reporte operatorio del servicio de Traumatología y Ortopedia. Una vez confirmada la cirugía, se acudirá a archivo central, previa autorización, para la revisión de historias clínicas y se les aplicará los criterios de inclusión y exclusión.

Conformación de la muestra por grupos de análisis: una vez confirmada la elegibilidad del paciente, se revisará el registro anestésico para determinar si recibió dexametasona endovenosa. Con base en esta información, los participantes serán organizados en 2 grupos para el análisis estadístico inferencial para cumplir con el objetivo principal:

- Pacientes que recibieron dexametasona endovenosa intraoperatoria
- Pacientes que no recibieron dexametasona endovenosa intraoperatoria

La revisión de historias clínicas se realizará de manera consecutiva y se continuará hasta completar 72 pacientes en cada grupo. En caso uno de los grupos alcance primero el número requerido, se continuará la revisión hasta completar el número necesario en el otro grupo.

Recolección de datos: la técnica empleada será la revisión documental, el instrumento consistirá en la ficha de recolección de datos (Anexo 4), diseñada en función de los objetivos y la operacionalización de variables.

El requerimiento de opioides se tomará en las hojas de terapéutica médica. Aunado a ello, se considerará la dosis si se confirma su administración en las notas de enfermería. Por otro lado, se realizará una suma de las dosis registradas en las primeras 24 horas y estas se convertirán en su equivalente a miligramos de morfina (Anexo 3). Asimismo, se registrarán las variables sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas; y se asignará un código alfanumérico con la finalidad de preservar la confidencialidad.

Gestión y control de calidad de datos: los datos se agruparán en una base de datos elaborada en el programa de Excel versión 2021. Previo al análisis estadístico, se realizará una revisión de la información. En caso de identificarse información faltante o discrepante, se verificará nuevamente la historia clínica para su corrección.

- f. Aspectos éticos:** el protocolo se inscribirá en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI). Asimismo, esto se someterá a evaluación y aprobación por parte del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) y el Comité Institucional de Ética en Investigación del HCH antes del inicio del estudio. De igual manera, se gestionará el permiso de la jefatura del servicio de anestesiología del HCH.

Es importante recalcar que la investigadora principal será la única que tendrá acceso a la información recolectada de las historias clínicas. En esa medida, no

se recopilarán datos que permitan la identificación de los pacientes (personales o de contacto). Además, se asignará un código alfanumérico a cada paciente para salvaguardar su anonimato.

- g. Plan de análisis:** la tabulación de datos se realizará en Excel versión 2021 y los análisis estadísticos se desarrollarán mediante el *software* STATA 18. Las variables cuantitativas se describirán mediante la media y la desviación estándar en caso de presentar una distribución normal, o la mediana y el rango intercuartílico en el caso contrario. La normalidad se probará mediante el estadístico de Kolmogorov-Smirnov. Por otro lado, las variables cualitativas se describirán mediante frecuencias absolutas y relativas.

La variable dependiente será el consumo total de opioides durante las primeras 24 horas posoperatorias, expresado en miligramos equivalentes de morfina y analizado como variable continua. Mientras que, la variable independiente será la administración de dexametasona, considerada como variable dicotómica.

Para el análisis del objetivo principal, se comparará el consumo de opioides entre ambos grupos mediante la prueba de t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, según la distribución de datos. Posteriormente, se construirá un modelo de regresión lineal multivariable ajustado por variables confusoras como edad, IMC, sexo, clasificación ASA, tipo de anestesia y uso de bloqueo regional.

Los objetivos secundarios se abordarán exclusivamente mediante la estadística descriptiva planteada previamente; ya que, se busca describir el consumo de opioides, el uso de coadyuvantes analgésicos, frecuencia de factores adversos

por el uso de opioides y los factores asociados al manejo del dolor posoperatorio relacionados con el paciente (edad, IMC, sexo, comorbilidades, clasificación ASA) y el procedimiento anestésico (técnica anestesiológica, uso de bloqueos regionales).

Finalmente, se considerará un nivel de confianza del 95% y un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

4. Resultados Esperados

Se espera que los pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor de miembro inferior que recibieron dexametasona intraoperatoria presenten un menor consumo de opioides en las primeras 24 horas posoperatorias; ello, en comparación con aquellos que no recibieron dicho fármaco. Esto se expresaría en miligramos equivalentes de morfina.

Asimismo, se pretende describir los factores asociados al dolor posoperatorio, como la presencia de comorbilidades, un índice de masa corporal elevado, el tipo de anestesia utilizada o la ausencia de bloqueos de plexos nerviosos periféricos. Ante esto, se prevé describir los coadyuvantes farmacológicos más utilizados y los eventos adversos más frecuentemente asociados a los opioides.

5. Conclusiones

El presente estudio permitirá describir el consumo de opioides en pacientes sometidos a cirugía traumatológica mayor, un grupo quirúrgico caracterizado por elevados requerimientos analgésicos. Asimismo, ayudará a establecer si el uso intraoperatorio de dexametasona se asocia con diferencias en el consumo de opioides durante las primeras 24 horas del periodo posoperatorio.

Por otra parte, se describirán los factores asociados al dolor posoperatorio, lo que contribuirá a una mejor comprensión de los determinantes del dolor en este grupo de pacientes. De igual forma, se describirá el uso de coadyuvantes analgésicos, lo que aportará a la caracterización de los esquemas de analgesia multimodal utilizados en la práctica habitual.

Finalmente, se determinará la frecuencia de eventos adversos asociados con el uso de opioides, lo que aportará información relevante sobre la seguridad del manejo analgésico en cirugía traumatológica mayor. En conjunto, los resultados contribuirán a generar evidencia local sobre el rol de la dexametasona y la analgesia multimodal en el control del dolor posoperatorio, así como a fundamentar decisiones clínicas orientadas a optimizar el manejo del dolor y a promover un uso racional de opioides en este tipo de cirugías.

6. Referencias bibliográficas

1. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* 2014;30(1):149-60. doi:10.1185/03007995.2013.860019
2. Alqaisi OM, Al-Ghabeesh S. Quality of Postoperative Pain Management in Orthopedic Patients and Its Impact on Sleep Quality and Patient Satisfaction: An Integrative Review. *Cureus.* 2024 Jul 31;16(7):1-8. doi:10.7759/cureus.65872
3. Taylor RS, Ullrich K, Regan S, Broussard C, Schwenkglens M, Taylor RJ, Gordon DB, Zaslansky R, Meissner W, Rothaug J, Langford R. The Impact of Early PostOperative Pain on Health-Related Quality of Life. *Pain Pract.* 2013 Sept;13(7):515-23. doi: 10.1111/papr.12026
4. Domínguez JG, Sandoval CG, Domínguez LG. Prevalencia de dolor postquirúrgico. *Acta Méd [Internet].* 2016 [citado 2026 Feb 6];14(2):84-9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032016000200084
5. Tighe PJ, King CD, Zou B, Fillingim RB. Time to Onset of Sustained Postoperative Pain Relief (SuPPR): Evaluation of a New Systems-level Metric for Acute Pain Management. *Clin J Pain.* 2016 May;32(5):371-9. doi: 10.1097/AJP.0000000000000285
6. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S,

- Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW. Prevention of VTE in Orthopedic Surgery Patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2):1-48. doi:10.1378/chest.11-2404
7. Alessio-Bilowus D, Chua K-P, Peahl A, Brummett CM, Gunaseelan V, Bicket MC, Waljee JF. Epidemiology of Opioid Prescribing After Discharge from Surgical Procedures Among Adults. *JAMA Netw Open*. 2024 Jun 3;7(6). doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.17651
 8. Mercadante S. Opioid Analgesics Adverse Effects: The Other Side of the Coin. *Curr Pharm Des*. 2019;25(30):3197-202. doi:10.2174/1381612825666190717152226
 9. Alam A, Gomes T, Zheng H, Mamdani MM, Juurlink DN, Bell CM. Long-term analgesic use after low-risk surgery: a retrospective cohort study. *Arch Intern Med*. 2012 Mar 12;172(5):425-30. doi:10.1001/archinternmed.2011.1827
 10. Pizzi LT, Toner R, Foley K, Thomson E, Chow W, Kim M, Couto J, Royo M, Viscusi E. Relationship Between Potential Opioid-Related Adverse Effects and Hospital Length of Stay in Patients Receiving Opioids After Orthopedic Surgery. *Pharmacotherapy*. 2012 Jun;32(6):502-14. doi:10.1002/j.1875-9114.2012.01101.
 11. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, Carter T, Cassidy CL, Chittenden EH, Degenhardt E, Griffith S, Manworren R, McCarberg B, Montgomery R, Murphy J, Perkal MF, Suresh S, Sluka K, Strassels S, Thirlby R, Viscusi E, Walco GA, Warner L, Weisman SJ, Wu CL.

- 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. doi:10.1016/j.jpain.2015.12.008
12. Bell J, Bindelglass A, Morrone J, Park S, Costa A, Bergese S. Postoperative Nausea and Vomiting in the Ambulatory Surgery Center: A Narrative Review. *Medicines*. 2024 Ag;11(7):1-9. doi:10.3390/medicines11070016
13. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, Jin Z, Kovac AL, Meyer TA, Urman RD, Apfel CC, Ayad S, Beagley L, Candiotti K, Englesakis M, Hedrick TL, Kranke P, Lee S, Lipman D, Minkowitz HS, Morton J, Philip BK. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2020 Ag;131(2):411-48. doi:10.1213/ANE.00000000000004833
14. Hong B, Chung W, Oh C. Balancing benefit and risk: clinical considerations in the use of acetaminophen, non-steroidal anti-inflammatory drugs, and dexamethasone for perioperative multimodal analgesia. *Korean J Pain*. 2025;38(4):364-77. doi: 10.3344/kjp.25068
15. Abdelhameed MA, Khalifa AA, Mahran MA, Kameel DN, Bakr HM, Abdelnasser MK. A Single Preoperative Low Dose of Dexamethasone Is Efficacious in Improving Early Postoperative Pain, Function, Nausea, and Vomiting After Primary Total Knee Arthroplasty: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *J Arthroplasty*. 2025 Jul;40(7):1719-25.

doi:10.1016/j.arth.2024.11.061

16. Gasbjerg KS, Hägi-Pedersen D, Lunn TH, Laursen CC, Holmqvist M, Vinstrup LØ, et al. Effect of dexamethasone as an analgesic adjuvant to multimodal pain treatment after total knee arthroplasty: randomised clinical trial. *BMJ*. 2022 En 4;376. doi:10.1136/bmj-2021-067325
17. Klag EA, Kuhlmann NA, Tramer JS, Franovic S, Muh SJ. Dexamethasone decreases postoperative opioid and antiemetic use in shoulder arthroplasty patients: a prospective, randomized controlled trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2021 Jul;30(7):1544-52. doi:10.1016/j.jse.2020.12.005
18. Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK, Habib AS. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2013;110(2):191-200. doi:10.1093/bja/aes431
19. Chan TCW, Cheung CW, Wong SSC, Chung AYW, Irwin MG, Chan PK, et al. Preoperative dexamethasone for pain relief after total knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol*. 2020 Dec;37(12):1157-67. doi:10.1097/EJA.0000000000001372
20. The Australian and New Zealand College of Anaesthetists. FPM Opioid Calculator [Internet]. Sydney (AUS): Australian and New Zealand College of Anaesthetists; 2026. Disponible en: <https://www.anzca.edu.au/safety-and-advocacy/opioid-calculator>

7. Presupuesto y Cronograma

Cronograma

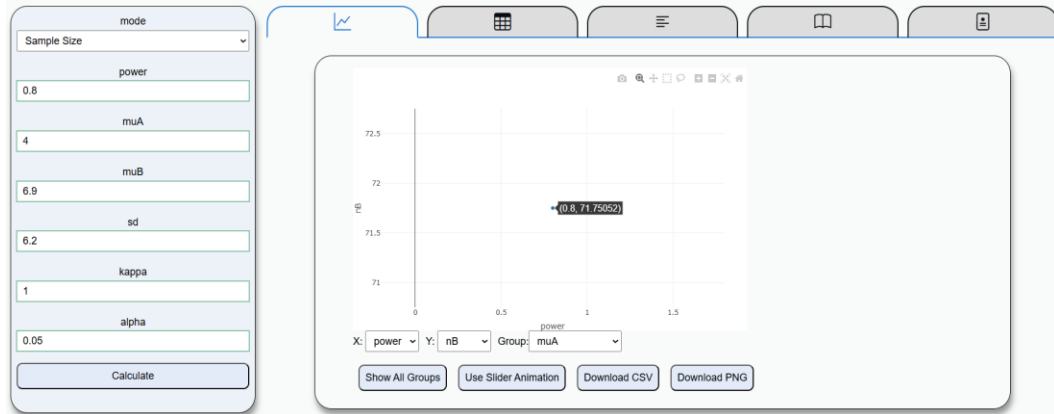
Actividad	2025	2026												
	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Redacción del protocolo	X	X	X											
Presentación de la facultad de Medicina			X	X										
Presentación del Comité de Ética				X	X									
Solicitud de permiso al hospital y servicio					X	X								
Ejecución del proyecto							X	X	X	X	X			
Análisis del proyecto										X	X	X		
Presentación del proyecto														X
Publicación														X

Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Recursos humanos				
Asesor estadístico	Mes de servicio	1	500	500
Materiales e insumos				
Hojas de papel	Paquetes	2	15	30
Lapiceros	Unidad	5	1.5	7.5
Fólder	Unidad	1	20	20
Servicios				
Internet	Mensualidad	12	90	1 080
<i>Software</i> STATA	No aplica	1	Brindado por UPCH	0
<i>Software</i> Excel	No aplica	1	Brindado por UPCH	0
Transporte	No aplica	No aplica	No aplica	380
Total				2017.5

8. Anexos

Anexo 1. Cálculo del tamaño muestral



10 entries per page Search:

	nB	power	muA	muB	sd	kappa	alpha
	71.75052	0.8	4	6.9	6.2	1	0.05

Showing 1 to 1 of 1 entry < < 1 > >

Fuente: Power and Sample Size.

Anexo 2. Definiciones operacionales de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores	Instrumento
Consumo de opioides (Anexo 3)	Cantidad total de opioides administrada durante el posoperatorio	Suma total de opioides administrados en las primeras 24 horas posoperatorias contadas desde la salida de sala. Esta suma se convierte a miligramos equivalentes de morfina oral (22).	Cuantitativa continua	Razón	Unidades numéricas (miligramos de morfina oral)	Ficha de recolección de datos
Uso de dexametasona endovenosa intraoperatoria	Administración de dexametasona endovenosa durante el procedimiento quirúrgico	Registro de administración de dexametasona endovenosa en la hoja anestésica.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Cirugía traumatólogica mayor de miembro inferior	Procedimiento quirúrgico realizado para abordar lesiones traumáticas del sistema musculoesquelético de gran magnitud	Procedimiento traumatólogico registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> ● Artroplastia total de cadera unilateral ● Artroplastia total de rodilla unilateral ● Osteosíntesis de fémur 	Ficha de recolección de datos

Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años cumplidos hasta la realización de la cirugía.	Cuantitativa	Razón	Años	Ficha de recolección de datos
Sexo	Características biológicas del paciente	Sexo referido en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Hombre/ mujer	Ficha de recolección de datos
Índice de Masa Corporal (IMC)	Relación entre el peso y la talla que permite estimar el estado nutricional	IMC calculado a partir del peso y la talla registrados en la historia clínica (kg/m ²).	Cualitativa continua	Razón	Kg/m ²	Ficha de recolección de datos
Comorbilidades	Presencia de enfermedades crónicas coexistentes en el paciente	Registro de al menos una comorbilidad consignada en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Clasificación ASA	Clasificación del estado físico preoperatorio	Clasificación registrada en la ficha de evaluación preanestésica.	Cualitativa	Ordinal	ASA I, II	Ficha de recolección de datos
Tipo de anestesia	Técnica anestésica empleada	Tipo de anestesia registrada en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	General Raquídea Epidural	Ficha de recolección de datos
Uso de bloqueo periférico	Técnica de anestesia regional que consiste en la administración de anestésico locales alrededor de un nervio	Registro de bloqueo en la hoja anestésica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos

	periférico o plexo nervioso					
Uso de paracetamol	Administración de paracetamol como coadyuvante analgésico no opioide en el manejo del dolor posoperatorio	Registro de administración de paracetamol posoperatorio durante las primeras 24 horas, consignado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE)	Administración de AINE como coadyuvantes analgésicos	Registro de administración de AINE (ketorolaco, diclofenaco, ibuprofeno u otros) durante las primeras 24 horas posoperatorias.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Uso de ketamina	Administración de ketamina en dosis analgésicas como coadyuvante farmacológico	Registro de administración de ketamina posoperatoria durante las primeras 24 horas.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Uso de lidocaína endovenosa	Administración de lidocaína por vía endovenosa como coadyuvante analgésico	Registro de administración de lidocaína EV posoperatoria durante las primeras 24 horas.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Uso de gabapentinoid	Administración de gabapentina o pregabalina como	Registro de administración de gabapentina y/o pregabalina durante las	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección

es	coadyuvantes analgésicos	primeras 24 horas posoperatorias.				de datos
Evento adverso asociado a opioides	Manifestación clínica no deseada relacionada con el uso de opioides	Presencia de ≥ 1 evento adverso predefinido (NVPO, prurito, sedación excesiva, depresión respiratoria, uso de naloxona) documentado en la historia clínica entre las 0 y 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO)	Náuseas y/o episodios de vómito en el posoperatorio	Registro explícito de náuseas y vómitos en las historias clínicas entre las 0 y 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Prurito	Sensación de picazón atribuible al uso de opioides	Registro explícito de prurito en las historias clínicas entre las 0 y 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Sedación excesiva	Disminución del estado de alerta clínicamente relevante	Registro explícito de “sedación excesiva” o “somnolencia marcada” en la historia clínica entre las 0 y 24 horas posteriores al	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos

		procedimiento quirúrgico.				
Depresión respiratoria	Disminución de la ventilación por efecto opioide	Registro clínico de depresión respiratoria o presencia de cualquiera de los siguientes: FR < 8/min, caída de saturación que requiere intervención (oxígeno/estimulación/sopORTE) entre las 0 y 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos
Retención urinaria	Incapacidad para la micción espontánea	Registro de imposibilidad para la micción espontánea que requiera sondaje vesical o esté consignada como "retención urinaria" en la historia clínica entre las 0 y 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí/no	Ficha de recolección de datos

Anexo 3. Tabla de conversión de opioides a miliequivalentes de morfina oral

Vía de administración	Opioide	Factor de conversión (mg/d)
Vía endovenosa	Codeína	0.25
	Fentanilo (mcg/d)	0.2
	Morfina	3
	Petidina (meperidina)	0.4
Vía oral	Codeína	0.13
	Morfina	1
	Tramadol	0.2
Vía transdérmica	Buprenorfina	40

Nota. Adaptado de Faculty of Pain Medicine (20).

Anexo 4. Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos N° _____			
Datos del paciente			
Código: Historia clínica: Edad: Sexo: femenino () masculino () Peso: Talla: IMC: Comorbilidades: Riesgo anestésico según ASA: I () II () Técnica anestésica: General () Raquídea () Epidural () Bloqueo neuroaxial ()			
Dexametasona y opioides			
¿Recibió dexametasona?	No ()	Sí ()	
		Dosis total:	mg
Opioides administrados a las 24 horas posoperatorias		Consumo de opioides	
Nombre	Dosis (mg/d)	Factor de conversión	Miligramos equivalentes de morfina oral
Total			

Coadyuvantes analgésicos			
Paracetamol ()	Ketamina ()	AINE ()	Lidocaína EV ()
Gabapentinoides ()			
Eventos adversos SÍ () NO ()			
Náuseas y vómitos ()	Prurito ()	Sedación excesiva ()	Depresión respiratoria ()
Retención urinaria ()			