



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024

Efficacy and safety of epidural analgesic doses for postoperative pain control in chest surgery. Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ANESTESIOLOGÍA

AUTOR

SHEYLA XIOMARA MINAYA VITOR

ASESOR

JORGE LUIS MENACHO TERRY

LIMA – PERÚ

2025

ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1151562268&ro=103&lang=es&o=2693569785&s=1

turnitin

3 de 301: SHEYLA XIOMARA MINAYA VITOR
Eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural p...

Similitud 24% Marcas de alerta

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA | Facultad de
MEDICINA

Eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irgoyen, 2024

Efficacy and safety of epidural analgesic doses for postoperative pain control in chest surgery. Guillermo Almenara Irgoyen National Hospital, 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR
SHEYLA XIOMARA MINAYA VITOR

ASESOR
JORGE LUIS MENACHO TERRY

LIMA – PERÚ
2025

Página 1 de 13 2692 palabras 159%

Informe estándar
Informe en inglés no disponible Más información

24% Similitud estándar
5 Exclusiones →
Fuentes
Mostrar las fuentes solapadas

- 1 Internet hdl.handle.net 6%
14 bloques de texto 153 palabras que coinciden
- 2 Internet repositorio.usmp.edu.pe 3%
8 bloques de texto 84 palabras que coinciden
- 3 Internet repositorio.upch.edu.pe 2%
6 bloques de texto 64 palabras que coinciden
- 4 Internet tesis.ucsm.edu.pe 1%
1 bloques de bloques 11 palabras que coinciden
- 5 Internet

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

2. RESUMEN

Introducción: Los pacientes sometidos a cirugía de tórax experimentan un dolor postoperatorio alto. Se ha propuesto que la analgesia epidural es eficiente para el manejo de estos casos; no obstante, la dosis de bupivacaina sigue siendo motivo de debate entre los especialistas. **Objetivo:** Determinar la eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024. **Metodología:** Estudio observacional, analítico de cohorte retrospectivo. La población estará conformada por 120 pacientes sometidos a cirugía de tórax. La técnica de recolección será documental y el instrumento una ficha de recolección de datos. El análisis estadístico implicará el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y cálculo de promedio/mediana, desviación estándar o rango intercuartílico para las cuantitativas. Mientras que para determinar a la dosis de analgesia eficaz se aplicará la prueba Chi cuadrada para las variables cualitativas y ANOVA o Kruskal Wallis para las variables cuantitativas, considerando la significancia del 5%.

Palabras clave: eficacia, analgesia epidural, dolor postoperatorio (DeCS)

3. INTRODUCCIÓN

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define al dolor como una vivencia personal, compleja y única de cada individuo, influenciada por diversos factores como la reacción biológica, las condiciones emocionales y el entorno social (1). Cada año se llevan a cabo más de 300 millones de cirugías en todo el mundo, y esta cifra continúa creciendo aproximadamente a un 5% anual (2). Esta complicación continúa siendo un desafío no resuelto a nivel global, de acuerdo con registros hospitalarios, cerca del 80% de los pacientes presenta dolor después de una cirugía, siendo más del 70% de ellos de una intensidad moderada a severa (3). El dolor postoperatorio (DPO) es una de las complicaciones más frecuentes después de una cirugía de tórax. Se presenta entre el 47% y el 75% de los pacientes y en muchos casos suele ser severo y no recibe tratamiento adecuado (4).

La cirugía torácica es considerada una de las intervenciones más dolorosas, y un manejo inadecuado del DPO puede afectar de manera significativa la recuperación del paciente. Una analgesia efectiva tras la cirugía torácica, la prevención de efectos secundarios y el uso adecuado de medicamentos después de la cirugía, son elementos fundamentales para un manejo postoperatorio óptimo (5). En ese contexto, la analgesia epidural ha sido establecida como el estándar de oro para el control del dolor tras una cirugía torácica, ya que ofrece un control del dolor más eficaz en comparación con otros tipos de analgesia (6). Esta técnica asegura un control efectivo del dolor post cirugía, reduce la necesidad de narcóticos sin prolongar la estancia hospitalaria ni aumentar las complicaciones durante el periodo perioperatorio, y contribuye a la disminución de morbilidades y otras complicaciones graves. No obstante, estudios

recientes han centrado su atención en la seguridad de este tipo de anestesia neuroaxial, señalando que el uso de analgesia epidural en pacientes postquirúrgicos puede asociarse a efectos adversos importantes y a un riesgo potencial de complicaciones graves (7). Esta problemática estaría relacionada con el hecho de que no se ha logrado llegar a un consenso respecto de la dosis ideal de bupivacaina en la analgesia epidural, si bien la evidencia sostiene que este es el fármaco de elección porque genera menos taquifilaxia no se cuenta con un protocolo estandarizado internacionalmente para casos de analgesia en cirugía torácica. Cuando se emplean dosis repetidas su uso no se encuentra del todo libre de efectos secundarios, pues incluso en dosis bajas se han observado casos de hipotensión y bloqueo simpático. Además, los efectos colaterales como prurito, náuseas y vómitos también dependerían de la dosis administrada (8). Hasta el momento se sabe que las dosis de bupivacaina varían de acuerdo al contexto en donde se han llevado a cabo los estudios, con concentraciones que oscilan entre 0,0125% hasta 0,37% (9). Para una mejor contextualización del problema, se detallarán los siguientes antecedentes. Matouk et al. (6), hallaron que la hipotensión intraoperatoria fue más frecuente en los pacientes con analgesia epidural ($p=0,04$). Se observó que la presencia de náuseas y vómitos fue más frecuente en el grupo de analgesia intratecal ($p=0,01$) y el prurito ($p=0,02$). El uso de morfina de rescate fue mayor en el grupo epidural durante las primeras 12 horas postoperatorias. Santhosh et al. (10), mostraron que el grupo A con analgesia epidural torácica (ATE) usó un bolo de 5-10 ml de bupivacaina al 0,25% por 20 minutos y antes del cierre del tórax se inició la infusión de bupivacaina al 0,1% con 2mcg/ml de fentanilo a través de una bomba de jeringa y en el grupo B con bloqueo de nervios intercostales (ICN) e infusión continua

de 0,015-0,02 mg/kg/h de morfina sin resultados significativos. Hubo una tendencia a mayor sedación en el Grupo B en la 1.^a hora, pero no fue estadísticamente significativa ($p=0,088$). Higashi et al. (11), los pacientes que fueron tratados con infusión Epidural Continua (IEC) presentaron mayor necesidad de analgesia extra que los pacientes con bolo intermitente programado (BIP) ($p = 0,018$), la dosis total de anestésico local: 41 ml en BIP vs 47 ml en IEC ($p=0,035$). Respecto a los efectos adversos, la hipotensión se observó más en BIP en las primeras 24 horas ($p=0,017$). Para mayor comprensión del tema, es necesario mencionar que la cirugía torácica es considerada una cirugía de alta complejidad, que abarca una variedad de procedimientos como la mediastinoscopia, la toracoscopia y la simpatectomía, también incluye intervenciones como la cirugía de reducción de volumen pulmonar, operaciones en la pared torácica, la tráquea y el esófago (12). Este tipo de cirugía generalmente genera un DPO intenso de origen multifactorial y conlleva un elevado riesgo de que el dolor agudo evolucione hacia formas crónicas, por lo que se considera uno de los procedimientos quirúrgicos que provoca mayor dolor (5). Este aparece como respuesta a un estímulo nocivo provocado por la lesión quirúrgica y puede ser de tipo agudo y crónico y en función de los mecanismos fisiopatológicos puede ser nociceptivo o neuropático (13). Por ello, la analgesia epidural es un método para el control del dolor neuroaxial que consiste en la inyección de medicamentos anestésicos en el espacio epidural que bloquea raíces nerviosas espinales sensitivas y motoras. Para el manejo del DPO se cuenta con tres categorías farmacológicas: los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y los analgésicos-antitérmicos (A/A), los opioides, y los anestésicos locales (AL), por lo que se aconseja emplear una combinación de un anestésico local, como la bupivacaína o la

ropivacaína, junto con un opioide, como el fentanilo o el sufentanilo (14,15). Esta técnica tiene el potencial de disminuir la necesidad de opioides tanto durante como después de la cirugía, lo que a su vez reduce la aparición de efectos secundarios relacionados como náuseas, vómitos, dolores de cabeza, entre otros (14).

Ante esta problemática, esta investigación fortalecerá el conocimiento de los profesionales de salud sobre el manejo óptimo del dolor postoperatorio, ayudando a prevenir complicaciones. Además, permitirá identificar dosis que mejoren el control del dolor, reduzcan los efectos adversos, aceleren la recuperación del paciente y optimicen el uso de recursos hospitalarios, contribuyendo a una atención más segura y eficiente.

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024.

Objetivos específicos:

- Determinar el nivel de dolor en reposo de acuerdo a las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024.
- Determinar el dolor al movimiento de acuerdo a las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024.

- Determinar la necesidad de analgesia de rescate de acuerdo a las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024.
- Determinar las complicaciones postoperatorias de acuerdo a las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

- a) **Diseño del estudio:** Estudio analítico observacional. De tipo cohorte retrospectiva.
- b) **Población:** La población estará conformada por pacientes sometidos a cirugía de tórax en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de enero a diciembre del 2024. Según lo identificado en la práctica clínica, al mes se intervienen 10 pacientes, por lo que para el periodo de estudio se espera contar con 120 pacientes.

Criterio de selección

Criterios de inclusión:

Cohorte I: Pacientes ≥ 18 años, de ambos sexos- Pacientes **con dosis 0, 125% de bupivacaina** para analgesia epidural. Pacientes que cuentan con historias clínicas electrónicas completas.

Cohorte II: Pacientes ≥ 18 años, de ambos sexos. Pacientes **con dosis 0,25% de bupivacaina** para analgesia epidural. Pacientes que cuentan con historias clínicas electrónicas completas.

Cohorte III: Pacientes \geq 18 años, de ambos sexos. Pacientes *con dosis de 0,0625% de bupivacaina* para analgesia epidural. Pacientes que cuentan con historias clínicas electrónicas completas.

Criterios de exclusión: Pacientes con contraindicaciones para analgesia epidural. Hipersensibilidad a los fármacos empleados en la intervención. Pacientes que usaron en el preoperatorio analgésicos e hipnóticos. Pacientes con enfermedad renal, hepática y/o neurológica. Pacientes con sepsis.

c) Muestra

La muestra estará conformada por 91 pacientes sometidos a cirugía de tórax en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de enero a diciembre del 2024. Se realizará muestreo de tipo probabilístico y la técnica será el muestreo estratificado. (Ver Anexo 1)

d) Definición operacional de variables

Variable Dependiente

- *Valoración del dolor en reposo:* Nivel de dolor que presenta el paciente en reposo, en el postoperatorio. Será evaluado con la Escala Visual Analógica a las 24, 78 y 72 horas. Tipo de variable/ escala de medición: Cuantitativa – de razón. Indicador, puntuación brindada.
- *Valoración de dolor al movimiento:* Nivel de dolor que presenta el paciente al realizar el cambio de posición supina a sentado (16) durante el postoperatorio. Será evaluado con la Escala Visual Analógica a las 24, 78

y 72 horas. Tipo de variable/ escala de medición: Cuantitativa – de razón.
Indicador, puntuación brindada.

- *Necesidad de analgesia de rescate*: Necesidad de administración de analgésicos adicionales luego de administrada la analgesia epidural, en pacientes que no han logrado un alivio adecuado del dolor en el periodo del postoperatorio. Será evaluado a las 24, 78 y 72 horas. Tipo de variable/ escala de medición: Cualitativa – nominal. Indicador, bolo de rescate epidural, analgésico endovenoso, bolo de rescate endovenoso.
- *Complicaciones postoperatorias*: Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Será evaluado a las 24, 78 y 72 horas. Tipo de variable/escala de medición: Cualitativa – nominal. Indicador, ninguno, náuseas, vómitos, retención urinaria, mareos, bloqueo motor, sensitivo, prurito.

Variable Independiente

- Dosis de analgesia epidural: cantidad de bupivacaina administrada para proporcionar analgesia postoperatoria. Para fines del estudio se considerarán 3 esquemas diferentes; 0,125%, 0,25% y 0,0625%. Tipo de variable/ escala de medición: Cualitativa – nominal.

Especificaciones Anexo 2

e) Procedimientos y técnicas:

Procedimientos:

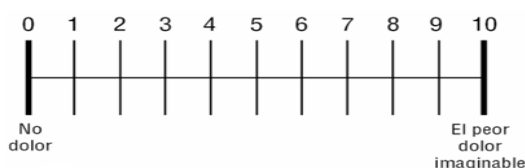
- Se solicitará la aprobación de estudio al Comité de Ética para la Investigación de la Universidad Cayetano Heredia y al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, a este último se ingresará por mesa de partes una solicitud de acceso a sus instalaciones.
- Dicha documentación será solicitada al área de estadística para poder acceder a las historias clínicas de la población de estudio, teniendo en consideración el CIE-10 S20-S23 (heridas, fracturas, otras lesiones), y CIE-10 S24-S29 (lesión de órganos dentro del tórax). Además de que la población de estudio sea la comprendida entre enero a diciembre del 2024 que hayas sido intervenidos quirúrgicamente por el servicio de cirugía de tórax con los diagnósticos ya mencionados.
- En este estudio la población se dividirá en 3 cohortes, y la evaluación de las variables nivel de dolor y presencia de complicaciones postoperatorias serán estudiadas a las 24, 48 y 72 horas.
- Toda la información de interés, será colocada en el instrumento creado para fines del estudio, y este será llenado únicamente por la investigadora.

Técnica:

La técnica de recolección será la revisión documental y el instrumento una ficha de recolección de datos y estará a cargo del investigador y residentes de la especialidad de anestesiología que se encuentren rotando en el capítulo de anestesia en cirugía de tórax.

1. Datos generales: Se recopilarán los siguientes datos; edad, sexo, índice de masa corporal, clasificación ASA (Sociedad Americana de Anestesiología).

2. Nivel de dolor en reposo: Se determinará el nivel de dolor mediante la escala EVA (Escala Visual Analógica), esta escala permite valorar la intensidad del dolor en base a una línea que va de 0 a 10 centímetros, donde 0 corresponderá a no dolor y 10 el máximo dolor posible. Esta es una escala muy usada a nivel mundial y puede aplicarse incluso en pacientes críticos (17). Esta variable será evaluada en sala de recuperación, a las 24, 48 y 72 horas después de la cirugía.



Escala EVA (17).

3. Nivel de dolor en movimiento: Se determinará el nivel de dolor en movimiento mediante la escala EVA. Esta variable será evaluada en sala de recuperación, a las 24, 48 y 72 horas después de la cirugía.
4. Necesidad de analgesia de rescate: Se determinará el requerimiento de analgésicos de rescate en el periodo postoperatorio hasta el alta, ya sea mediante el uso de bolo de rescate epidural, analgésico endovenoso o bolo de rescate endovenoso. Será evaluado a las 24, 78 y 72 horas.
5. Complicaciones postoperatorias: Se evaluará la presencia de los siguientes eventos; náuseas, vómitos, retención urinaria, mareos, bloqueo motor, bloqueo sensitivo o prurito, hasta el alta del paciente. Será evaluado a las 24, 78 y 72 horas.
6. Dosis de analgesia: En este apartado se dividirán las cohortes de estudio según el esquema de tratamiento utilizado; 0,125% de bupivacaína, 0,25% de

bupivacaína, 0,0625% de bupivacaína. La administración de cada dosis se realizó siguiendo el protocolo de la institución.

f) Aspectos éticos del estudio

El presente proyecto se realizará con la aprobación del Comité de Ética para la Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Debido al carácter retrospectivo de este estudio no se requiere el contacto directo con los pacientes, por lo que no se requiere un consentimiento informado. No obstante, la investigadora garantizará la confidencialidad de los datos registrados, ya que estos solo serán utilizados para su análisis y no serán divulgados. Es importante señalar que no se registrarán datos personales como nombres y apellidos, en su lugar cada ficha contendrá un número específico para cada paciente. Al finalizar el estudio la información será eliminada.

g) Plan de análisis

Se diseñará una base de datos en el programa estadístico SPSS 26 en español; previo control de calidad del registro en la base de datos, considerando la operacionalización de las variables y objetivos. Para determinar el nivel de dolor en reposo y dolor al movimiento, se aplicará la prueba ANOVA o Kruskal Wallis, según la normalidad de los datos, mientras que, para la necesidad de analgesia de rescate y complicaciones postoperatorias, de acuerdo a las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax se aplicará la prueba Chi Cuadrado. Asimismo, la dosis eficaz de bupivacaina será aquella con menor nivel de dolor, necesidad de analgesia de rescate y complicaciones postoperatorias, para ello se calcularán

frecuencias absolutas y relativas para las variables nominales y promedio/mediana para el caso de las variables cuantitativas. Los resultados se presentarán en tablas de frecuencia y de doble entrada, además de gráficos estadísticos elaborados en Microsoft Excel 365. Los datos del estudio serán analizados con un intervalo de confianza al 95% y con un valor estándar significativo como $p (< 0.05)$.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez M. Manejo del dolor en el postoperatorio. *Revista Médica Sinergia*. 2023; 8(9): p. 1-9.
2. Leclerc R, Montes A, Monerris M, Pérez M, Del Río S, López P. El problema no resuelto del dolor postoperatorio: análisis crítico y propuestas de mejora. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2021; 28(4): p. 1-7.
3. Park R, Mohiuddin M, Arellano R, Pogatzki-Zahn E, Klar G, Gilron I. Prevalence of postoperative pain after hospital discharge: systematic review and meta-analysis. *Pain Rep*. 2023; 8(3): p. 1-10.
4. Segura-Méndez B, Guerrero-Peral A, Carrascal Y. Dolor en el postoperatorio de cirugía cardíaca: bases neurobiológicas y tratamiento. *Rev Neurol*. 2022.; 75(6): p. 149-157.
5. Islas G, Norberto J. Analgesia en cirugía torácica (toracotomía). *Rev. mex. anestesiología*. 2019.; 42(3): p. 1-5.
6. Matouk M, Kachouane N, Chettibi F. Intrathecal Analgesia Versus Thoracic Epidural Analgesia for Thoracic Surgery. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*. 2024.; 12(5): p. 509-511.
7. Piannarn I, Lapisatepun W, Kulpanun M, Chotirosniramit A, Junrungsee S, Lapisatepun W. The effectiveness and outcomes of epidural analgesia in patients undergoing open liver resection: a propensity score matching analysis. *BMC Anesthesiology*. 2024; 24(305): p. 1-12.
8. Brito-Guraieb G, Xospa-Alemán T. Eficacia de la analgesia epidural en bolo con bupivacaína-fentanyl en pacientes sometidos a cirugía abdominal. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2015;38(4):1-9.
9. Rodríguez-Ramón R, Márquez-González H, Jiménez-Báez V, Iparrea-Ramos I. Eficacia analgésica entre dos concentraciones de bupivacaína en mujeres en trabajo de parto. Ensayo clínico controlado aleatorizado triple ciego. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2015; 43(3): 179-185.
10. Santhosh V, Balaji K, Raj S. A Randomized Control Trial to Compare Thoracic Epidural with Intercostal Block Plus Intravenous Morphine Infusion for

- Postoperative Analgesia In Patients Undergoing Elective Thoracotomy. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. 2020; 23(2): p. 127-133.
11. Higashi M, Shigematsu K, Nakamori E, Sakurai S, Yamaura K. Efficacy of programmed intermittent bolus epidural analgesia in thoracic surgery: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*. 2019; 19(1): p. 1-7.
 12. Muñoz de Cabo C, Hermoso F, Cossio A, Delgado M. Manejo perioperatorio en cirugía torácica. *Med. Intensiva*. 2020; 44(3): p. 185-191.
 13. Moncayo K, Salazar J, Salazar M. Dolor agudo postoperatorio: estrategias para su manejo y control. *Reciamuc*. 2024; 8(2): p. 1-7.
 14. Avila-Hernández A, JM H, Singh P. Epidural Anesthesia Treasure Island (FL): *StatPearls*; 2024.
 15. Luna V, Rugel I, Zambrano F, Panezo L. Dolor postquirúrgico por vía epidural y su mejor tratamiento. *Reciamuc*. 2019; 3(2): p. 950-975.
 16. Senard M, Joris J, Ledoux D, Toussaint P, Lahaye-Goffart B, Lamy M. A Comparison of 0.1% and 0.2% Ropivacaine and Bupivacaine combined with Morphine for postoperative patient-controlled epidural analgesia after major abdominal surgery. *Anesth Analg*. 2002; 95: 444-9.
 17. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C, Grupo de Trabajo SEMIYUC. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Med. Intensiva*. 2006; 30(8).

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
BIENES	Papel bond A4	1 millar	S/. 25.00	S/. 25.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.90	S/. 3.60
	Lapiceros	1 caja	S/. 12.00	S/. 12.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 10.00	S/. 30.00
	Tablero	2 unidades	S/. 8.00	S/. 16.00
	Mascarillas	1 caja	S/. 55.00	S/. 55.00
	Otros bienes	-	-	S/. 150.00
SERVICIOS	Movilidad local	-	-	S/. 280.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 120.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 300.00
HONORARIOS DEL PERSONAL	Asesor	-	S/. 1000.00	S/. 1000.00
	Recolector de datos	-	S/. 400.00	S/. 400.00
			TOTAL	S/. 2,391.60

Se debe de considerar que el estudio será autofinanciado por la investigadora

CRONOGRAMA

N.º	ACTIVIDADES	2025				
		Abr	May	Jun-Jul	Agos	Sept
1	Revisión bibliográfica	X				
2	Elaboración del proyecto	X				
3	Revisión del proyecto	X				
4	Presentación de autoridades		X			
5	Preparación del material de trabajo		X			
6	Selección de la muestra		X			
7	Recolección de datos			X		
8	Verificación de información				X	
9	Evaluación de la ejecución				X	
10	Tabulación de datos				X	
11	Codificación y preparación de datos para análisis				X	
12	Análisis e interpretación				X	
13	Redacción informe final					X
14	Impresión y presentación del informe final					X

8. ANEXOS

Anexo 1. Cálculo del tamaño de muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizará la fórmula para población finita o conocida ($N=120$) con un nivel de confianza del 95% y un error de precisión del 5%.

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Parámetros:

Tamaño de Población:	$N=120$
Nivel de Confianza (95%):	$Z_{\alpha}=1.96$
Proporción a favor:	$p=0.5$
Proporción en contra:	$q=0.5$
Error de precisión:	$d=0.05$

Reemplazando: $n = 91$

Por lo tanto, la muestra estará conformada por 91 pacientes sometidos a cirugía de tórax en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo de enero a diciembre del 2024.

Tipo y técnica de muestreo:

Se utilizará el tipo de muestreo probabilístico. La técnica de muestreo será estratificado proporcional al tamaño de la población. Considerando que la población está distribuida equitativamente, la muestra será distribuida de manera análoga, tal como se muestra a continuación:

Grupo	Población	Porcentaje	Muestra
Cohorte I: dosis 0, 125% de bupivacaina	40	33.3%	30
Cohorte II: dosis 0,25% de bupivacaina	40	33.3%	30
Cohorte III: dosis de 0,0625% de bupivacaina	40	33.4%	31
Total	120	100%	91

Anexo 2. Ficha de recolección

Eficacia y seguridad de las dosis de analgesia epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía de tórax. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2024

Fecha: / /

Número de ficha: _____

1. Datos generales			
Edad	_____ años.		
Sexo	Femenino Masculino	() ()	
Índice de masa corporal	<18,5 kg/m ² 18,5-24,9 kg/m ² 25-29,9 kg/m ² >30 kg/m ²	() () () ()	
Clasificación ASA	I II III	() () ()	
2. Valoración del dolor en reposo			
A las 24 horas	A las 48 horas	A las 72 horas	
Puntaje:	Puntaje:	Puntaje:	
3. Valoración del dolor en movimiento			
A las 24 horas	A las 48 horas	A las 72 horas	
Puntaje:	Puntaje:	Puntaje:	
4. Necesidad de analgesia de rescate			
	A las 24 horas	A las 48 horas	A las 72 horas

Bolo de rescate epidural	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Analgésico endovenoso	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Bolo de rescate endovenoso	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
5. Complicaciones postoperatorias			
	A las 24 horas	A las 48 horas	A las 72 horas
Ninguno	()	()	()
Nauseas	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Vómitos	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Retención urinaria	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Mareos	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Bloqueo motor	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Bloqueo sensitivo	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Prurito	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
6. Dosis de analgesia			
0,125% de bupivacaína	()		
0,25% de bupivacaína	()		
0,0625% de bupivacaína	()		

Anexo 3. Operacionalización de variables

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Edad	Cantidad de años vividos por el paciente de estudio hasta el momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativo	Razón	Años
Sexo	Características biológicas que diferencian a los pacientes varones de las féminas	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
IMC	Relación entre el peso y la talla del paciente, lo que permite evaluar si el individuo se encuentra en un peso saludable,	Cualitativa	Ordinal	<18,5 kg/m ² 18,5-24,9 kg/m ² 25-29,9 kg/m ² >30 kg/m ²
ASA	Clasificación utilizada para evaluar la salud preoperatoria del paciente.	Cualitativa	Ordinal	I II III
Valoración de dolor en reposo	Nivel de dolor que presenta el paciente en reposo, en el postoperatorio. Será evaluado con la Escala Visual Analógica a las 24, 78 y 72 horas.	Cuantitativo	Razón	Puntos
Valoración de dolor al movimiento	Nivel de dolor que presenta el paciente al realizar el cambio de posición supina a sentada (16) en el postoperatorio. Será evaluado con la Escala Visual Analógica a las 24, 78 y 72 horas.	Cuantitativo	Razón	Puntos
Necesidad de analgesia de rescate	Necesidad de administración de analgésicos adicionales luego de administrada la analgesia epidural, en pacientes que no han logrado un alivio adecuado del dolor en el periodo postoperatorio. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas	Cualitativa	Nominal	Si No
Náuseas y vómitos	Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Se evaluará hasta el alta del paciente. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas.	Cualitativa	Nominal	Si No
Retención urinaria	Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Se	Cualitativa	Nominal	Si No

	evaluará hasta el alta del paciente. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas.			
Bloqueo motor	Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Se evaluará hasta el alta del paciente. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas.	Cualitativa	Nominal	Si No
Bloqueo sensitivo	Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Se evaluará hasta el alta del paciente. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas.	Cualitativa	Nominal	Si No
Prurito	Eventos no deseados relacionados con el esquema analgésico empleado. Se evaluará hasta el alta del paciente. Evaluado a las 24, 78 y 72 horas.	Cualitativa	Nominal	Si No
Dosis de analgesia epidural	Cantidad de bupivacaina en % administrada como analgésico al paciente sometido a cirugía torácica.	Cualitativa	Ordinal	0,0625% de bupivacaina 0,125% de bupivacaina 0,25% de bupivacaina