



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

ANALGESIA POSTOPERATORIA CON BLOQUEO  
CUADRADO LUMBAR VERSUS BLOQUEO DEL GRUPO  
DE NERVIOS PERICAPSULARES (PENG) EN PACIENTES  
INTERVENIDOS PARA ARTROPLASTIA DE CADERA

POSTOPERATIVE ANALGESIA WITH LUMBAR SQUARE  
BLOCK VERSUS PERICAPSULAR NERVE GROUP (PENG)  
IN PATIENTS UNDERGOING HIP ARTHROPLASTY

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

AUTOR

LENIN OTTOMIL PEREZ BENITES

ASESOR

CESAR JORGE MIRANDA HURTADO

LIMA – PERÚ

2024

# ANALGESIA POSTOPERATORIA CON BLOQUEO CUADRADO LUMBAR VERSUS BLOQUEO DEL GRUPO DE NERVIOS PERICAPSULARES (PENG) EN PACIENTES INTERVENIDOS PARA ARTROPLASTIA DE CADERA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>15%</b>	<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>4%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>coek.info</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>I. Pires Sousa, C.I. Leite da Silva Peixoto, L.A. Fernandes Coimbra, F.M. da Costa Rodrigues. "Comparación del bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) y la analgesia epidural después de una artroplastia total de cadera: análisis retrospectivo", Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 2022</b> Publicación	<b>1%</b>

<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>tel.archives-ouvertes.fr</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>11</b>	<b>C. Prado-Kittel, P. Zumelzu-Sánchez, A. Palma-Licandeo, G. Faúndez-Lillo, K. Ellenberg-Oyarce, B. Jorquera-Adarme. "Bloqueo continuo del grupo de nervios pericapsular como analgesia para fractura de columna y pared posterior de acetábulo, reporte de caso y descripción de régimen de infusión para ampliar la cobertura analgésica a la región femoral distal", Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 2020</b> Publicación	<b>&lt;1%</b>
<b>12</b>	<b>repositorio.fucsalud.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>13</b>	<b>www.jove.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>14</b>	<b>José López-Aldeguer, José A. Iribarren, Eulalia Valencia, Elena Barquilla, Hernando Knobel, Jesús Santos, Fernando Lozano. "Outcomes in HIV-infected patients admitted due to</b>	<b>&lt;1%</b>

pandemic influenza", *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 2012

Publicación

- 
- 15** P. Casas Reza, M. Gestal Vázquez, L. Sampayo Rodríguez, A. Vilar Castro, D. López-López, A. García Romar. "Retrospective analysis of regional anaesthesia in hip surgery: A clinical audit", *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*, 2024

Publicación

- 
- 16** Raquel Gil Piquer, Yolanda Mañes Jiménez, María España Marí, Anna Peris Peris et al. "Utilidad de la realidad virtual en el manejo del dolor asociado a venopunción: ensayo clínico aleatorizado multicéntrico", *Anales de Pediatría*, 2023

Publicación

- 
- 17** [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net) Fuente de Internet <1 %

- 
- 18** [riuma.uma.es](https://riuma.uma.es) Fuente de Internet <1 %

- 
- 19** [tesis.unjbg.edu.pe](https://tesis.unjbg.edu.pe) Fuente de Internet <1 %

- 
- 20** [www.sedolor.es](https://www.sedolor.es) Fuente de Internet <1 %

- 
- 21** [www.slideshare.net](https://www.slideshare.net) Fuente de Internet <1 %
-

## **2. RESUMEN.**

La artroplastia de cadera, implica la necesidad de una analgesia postoperatoria óptima, lo cual es una de las competencias del manejo del anestesiólogo. Garantizar dicha analgesia, implica una búsqueda constante de la mejor técnica, para obtener los mejores beneficios con su uso. El objetivo primario del estudio es comparar la eficacia analgésica postoperatoria con bloqueo cuadrado lumbar versus bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024. El estudio analítico observacional, de diseño prospectivo, la población y muestra conformada por los pacientes que serán intervenidos de cirugía electiva. La medición de los efectos postoperatorios de ambos bloqueos se llevará a cabo con los instrumentos presentes en la operacionalización de las variables. Debido al enfoque cuantitativo que se seleccionó para el desarrollo de la investigación, se empleara inicialmente un método de análisis descriptivo, porque los datos que se obtendrán serán de carácter numérico y se emplearan cuadros, tablas y gráficos de frecuencia para su ilustración e interpretación. Pasando al método de análisis inferencial, se efectuará comparaciones de las variables de exposición (Bloqueo Cuadrado Lumbar y el PENG) y la variable resultado (escala del dolor) haciendo uso para ello la medida de Odds Ratio aproximado.

### **Palabras clave:**

Analgesia posoperatoria, bloqueo PENG, bloqueo cuadrado lumbar.

### **3. INTRODUCCIÓN**

Una de las operaciones más comunes es la artroplastia de cadera que es un procedimiento médico que consiste en reparar alguna zona dañada de la cadera producto de la artritis, fracturas o accidentes (1), en estas operaciones reemplazan partes de las articulaciones de los pacientes, con prótesis mecánicas (2), algunos de los factores que inciden en estos procesos son la edad, que es el tiempo cronológico que un individuo ha vivido desde su nacimiento o el nivel de maduración biológica del sujeto (3). La cirugía de cadera, trae consigo dolor postoperatorio; para el manejo de dicho dolor existen distintas opciones, entre las que destacan el bloqueo del grupo de los nervios pericapsulares (PENG) y cuadrado lumbar. El bloqueo PENG, es una técnica analgésica que busca aliviar el dolor tras una operación y acelerar su proceso de recuperación, especialmente tras someterse a una cirugía como la artroplastia de cadera (4). Este bloqueo consiste en la administración de anestésicos en los nervios pericapsulares ubicados entre la capsula articular de la cadera y el musculo iliaco, porque estos nervios son los encargados de transmitir la sensación de dolor de la zona operada al cerebro (5). Esta técnica se ejecuta con el apoyo de equipamiento de ultrasonido para aumentar la precisión de la inyección de anestésicos y la seguridad del proceso; además permite disminuir la dependencia de opioides (6). Otra técnicas de bloqueo muy aplicadas para analgesia postoperatoria lo es el bloqueo cuadrado Lumbar que es un procedimiento médico que implica la administración de anestésicos que cortan las sensaciones captadas por los nervios de una zona específica de la cadera con el objetivo de disminuir las sensaciones de dolor tras una operación (7), En forma específica la analgesia posoperatoria con el bloqueo cuadrado lumbar es atribuida a la difusión del

anestésico local que podría actuar sobre las raíces del plexo lumbosacro, responsable de la inervación sensitiva de la cadera (8), además está demostrada la distribución del bloqueo cuadrado lumbar en cadáveres con cobertura desde T10 hasta L3 donde han concluido su utilidad en cirugía de cadera (9)

En el ámbito internacional se presenta al trabajo de Iglesias y col., en el 2020 pretendieron analizar al bloqueo PENG como una alternativa a los medicamentos para el tratamiento del dolor postoperatorio, su muestra de investigación se conformó por 60 pacientes operados de artroplastia, entre los hallazgos más destacados se encuentra que, un 15% de los pacientes a los que suministraron PENG tuvieron leve luego de su operación, un 80% tuvieron-moderado y un 5% tuvieron dolor intenso, llegó a concluir que el bloqueo PENG es más eficiente que otras alternativas en anestesiología por disminuir el consumo de opioides y el tiempo de estancia en la sala de observaciones (10), También se tiene a Pires y col. que en su investigación del año 2022, buscaron comparar al bloqueo PENG y la analgesia epidural después de una artroplastia electiva, utilizando analgesia epidural o bloqueo PENG, su principal hallazgo demuestra que, no hay diferencias significativas en cuanto a la sensación de dolor, el consumo de opioides y al tiempo medio de estancia en el hospital, porque la puntuación media de dolor en reposo fue de 1,2 epidural contra 1,67 PENG y el dolor medio en movimiento fue de 50% epidural y del 50% PENG, finalmente concluyeron que la analgesia epidural tiene efectos similares a los del bloqueo PENG (11). También están Nieto, que en su estudio del 2022, busco determinar la satisfacción de pacientes sometidos a artroplastia total de cadera con bloqueo PENG, en donde la muestra estuvo conformada por todos los pacientes sometidos a artroplastia electiva, su resultado

principal demuestra que, el internamiento en el hospital duró un día menos en el grupo PENG ( $p < 0,001$ ) así mismo, este grupo presentó un consumo inferior de opioides ( $p = 0,044$ ), mientras que la recuperación motora fue óptima ( $p = 0,678$ ) y el control del dolor fue mejor en el grupo PENG ( $p < 0,0001$ ), finalizaron su investigación al concluir que el bloqueo PENG es una excelente alternativa para los pacientes que se someterán a artroplastia electiva, pues reduce el consumo de opioides y el tiempo de internamiento (12).

Uppal el 2020, en su revisión sistemática informa del beneficio analgésico del bloqueo cuadrado lumbar en cirugía de cadera frente a placebos (13).

Gong en su publicación del 2022, que incluyó 7 ensayos y 514 pacientes, informa evidencia moderada de que el bloqueo cuadrado lumbar disminuye dolor postoperatorio y consumo de opiáceos y parece ser una opción adecuada en analgesia postoperatorio en cirugía de cadera (14).

La tendencia de hoy para analgesia postoperatoria es el uso de bloqueos periféricos con el uso de anestésicos locales que son fármacos que inhiben el dolor, las acciones motrices y los reflejos físicos en una zona específica del cuerpo (15), Si bien el paciente no siente dolor tras la operación, el efecto analgésico desaparece con el tiempo, iniciando así el tratamiento analgésico postoperatorio, que consiste en el suministro puntual de medicinas que ayuden a combatir el dolor y secuelas tras una cirugía (16), uno de los principales beneficios de la analgesia postoperatoria es la capacidad de reducir el estrés del paciente luego de una operación, pues bloquea los estímulos al dolor, acelerando en gran medida la recuperación del paciente (16). La disminución del uso de opioides es algo conseguido con el uso de bloqueos de nervios periféricos (17).

Para artroplastia de cadera electiva, la evidencia nos muestra que los bloqueos PENG como cuadrado lumbar son muy buenas opciones; sin embargo, no se cuenta con información que nos diga si uno es superior al otro. Este estudio se justifica en lo teórico en el sentido que permitirá aumentar el conocimiento que ya se tiene sobre bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo PENG; en lo práctico la comparación de ambos bloqueos permitirá inferir cual es mejor en eficacia analgésica en el postoperatorio en artroplastia de cadera electiva, en la disminución de consumo de opiáceos, menor presencia de efectos secundarios, mejora en la movilidad posoperatoria, mejora en la funcionalidad y prevención de delirio en personas mayores.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

Comparar la eficacia analgésica postoperatoria con bloqueo cuadrado lumbar versus bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024.

##### **Objetivos específicos**

- Valorar el nivel de dolor postoperatorio con bloqueo cuadrado lumbar y bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024.
- Medir el uso de analgésicos, en postoperatorio con bloqueo cuadrado lumbar y bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes

intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024.

- Identificar los efectos adversos en postoperatorio con bloqueo cuadrado lumbar y bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

### **a) Diseño del estudio:**

Estudio analítico observacional, de diseño prospectivo, pues la información se recolectará sobre la marcha de la ejecución de la investigación.

### **b) Población:**

Debido a la naturaleza del estudio, se trabajará con una población conformada por los pacientes que serán intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia de la ciudad de Lima en el cuarto trimestre del 2024, mismos que según registros de intervenciones programadas para dicho periodo en el año anterior, suman un total de 57 pacientes.

### **Criterios de inclusión:**

Se trabajará únicamente con todos aquellos pacientes sometidos a una artroplastia de cadera y cuenten con las siguientes características:

- Que la cirugía sea electiva
- Sean mayores de edad (> 18 años)
- Pacientes con clasificación ASA (Sociedad Americana de Anestesiólogos) I, II o III.

### **Criterios de exclusión:**

- Que la cirugía sea de emergencia.
- Pacientes con consumo de opioides y este sea crónico.
- Alergias a anestésicos locales.
- Pacientes con función cognitiva deteriorada.
- Pacientes con contraindicación para anestesia regional.
- Negativa de paciente a procedimiento.
- Zona de punción con infección.

**c) Muestra:**

Considerando el tamaño de la población, los criterios de inclusión y exclusión, así como la fórmula de cálculo muestral del ANEXO 3, la muestra del estudio se encontrará conformada por 50 pacientes intervenidos para artroplastia de cadera en el Hospital Cayetano Heredia. Cabe destacar que, de este modo, el muestreo a emplear será uno probabilístico aleatorio simple, pues los sujetos de la muestra serán seleccionados aleatoriamente.

**d) Definición operacional de variables:**

Ver tabla de operacionalización de las variables en anexos

**e) Procedimientos y técnicas**

Para realizar el presente proyecto se enviará la documentación al hospital para la respectiva aprobación por el comité de ética, posterior a lo cual se podrá acceder a la información que se registrará en las historias clínicas de los pacientes, durante el cuarto trimestre del 2024. Cabe indicar que, la medición de los efectos postoperatorios del bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo PENG se llevará a cabo con los instrumentos presentes en la operacionalización de las variables. Para garantizar la participación voluntaria e informada de los pacientes, se les solicitará

previa a la intervención el firmado del Consentimiento Informado. La realización del bloqueo nervioso se efectuará posterior a la intervención quirúrgica, en sala de operaciones, la realización del mismo será por un médico anestesiólogo entrenado en bloqueos. Los grupos de estudio se asignarán de forma aleatoria, por lo que los pacientes serán asignados de manera intercalada. Se entregará al anestesiólogo programado en sala de operaciones un sobre cerrado, con el nombre del grupo de estudio al que pertenecerá cada participante, serán: grupo PENG y grupo cuadrado lumbar.

Para cada procedimiento se tomará en cuenta los siguiente:

**Bloqueo PENG:** este se hará posterior al cierre de la herida, para ello, paciente en posición decúbito dorsal, en el lado de la cadera operada, el anestesiólogo procederá mediante guía ecográfica, con transductor convexo de baja frecuencia (2-5MHz), colocando el transductor sobre a espina iliaca anterosuperior , con la sonda en orientación transversal, deslizándola en dirección caudal hasta encontrar la espina iliaca anteroinferior, rotará 45°, alineando con el borde acetabular del hueso coxal, en esta imagen se podrá apreciar la silueta hiperecoica del tendón del musculo psoas, para posteriormente con técnica en plano, de lateral a medial progresar la aguja de bloqueo bisel corto de 21G,100 mm, hasta posicionarla debajo del tendón del psoas y sobre el hueso, visualizando en todo momento la aguja y su punta, se realizará una aspiración negativa y luego la administración de bupivacaina al 0,25% en volumen de 20 ml.

**Bloqueo Cuadrado Lumbar:** Se realizará posterior al cierre de la herida, con el paciente en posición operatoria (decúbito lateral o decúbito dorsal), se procederá usando guía ecográfica con transductor convexo de baja frecuencia (2-5MHz)

identificando las zonas de abordaje cuadrado lumbar 2 o posterior, colocando el transductor transversalmente en la línea media axilar, a pocos centímetros sobre la cresta ilíaca del lado operado. Desde esta posición se explorará de anterior a posterior, localizando músculo oblicuo externo e interno y el músculo transverso del abdomen hasta lograr visualizar el músculo cuadrado lumbar, seguidamente la aguja de bloqueo bisel corto de 21G,100 mm, ingresará en plano, de anterior a posterior, hasta posicionar la punta en la cara posterior del músculo cuadrado lumbar, para luego administración previa aspiración negativa, de bupivacaina al 0,25% en volumen de 20 ml.

Cabe destacar que, en ambos casos, el anestesiólogo podrá iniciar únicamente cuando haya garantizado las medidas de asepsia y antisepsia respectivas.

Finalmente, la evaluación del dolor se llevará a cabo durante el postoperatorio inmediato, para posteriormente ser medido en las 2, 6, 12 y 24 horas del posoperatorio.

**f) Aspectos éticos del estudio:**

El presente trabajo de investigación se desarrollará teniendo en cuenta los principios éticos de Helsinki. Para garantizar el anonimato de los participantes, su identificación será reemplazada mediante la asignación de un código alfanumérico, siendo en este caso la palabra “Paciente” seguido del número de orden en el que se ha encuestado, por lo que, por ejemplo, el sujeto 15 en ser evaluado, le corresponde el código “Paciente 15”. Ahora bien, para respetar la confidencialidad de la información, la base de datos, será trabajada únicamente por el investigador, no siendo adjuntado al trabajo ni proporcionando su acceso de manera libre al público en general.

### **g) Plan de análisis**

Debido al enfoque cuantitativo que se seleccionó para el desarrollo de la investigación, se empleará inicialmente un método de análisis descriptivo, porque los datos que se obtendrán serán de carácter numérico y se emplearán cuadros, tablas y gráficos de frecuencia para su ilustración e interpretación. Pasando al método de análisis inferencial, se efectuarán comparaciones de las variables de exposición (Bloqueo Cuadrado Lumbar y el PENG) y la variable resultado (escala del dolor) haciendo uso para ello la medida de Odds Ratio aproximado.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Anger M, Valovska T, Beloeil H, Lirk P, Joshi GP, Van de Velde M, et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. 2021;76(8):1082-97.
2. Tokgöz E. Biomechanical Success of Traditional Versus Robotic-Assisted Total Hip Arthroplasty. En: *Total Hip Arthroplasty: Medical and Biomedical Engineering and Science Concepts* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023 [citado 11 de marzo de 2024]. p. 199-210. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08927-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08927-5_9)
3. Albaladejo M, Vaquero C, Esparza F. Métodos de estimación de la maduración biológica en deportistas en etapa de desarrollo y crecimiento: Revisión bibliográfica. *Cultura, ciencia y deporte*. 2022;17(53):55-75.
4. Zheng J, Pan D, Zheng B, Ruan X. Preoperative pericapsular nerve group (PENG) block for total hip arthroplasty: a randomized, placebo-controlled trial. *Reg Anesth Pain Med*. 1 de marzo de 2022;47(3):155-60.
5. Zaragoza-Lemus G, Portela-Ortiz J, Díaz-Guevara G. Bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) para cirugía de cadera. *Rev Mex Anest*. 11 de febrero de 2020;43(1):69-72.
6. Aliste J, Layera S, Bravo D, Jara Á, Muñoz G, Barrientos C, et al. Randomized comparison between pericapsular nerve group (PENG) block and suprainguinal fascia iliaca block for total hip arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*. 1 de octubre de 2021;46(10):874-8.
7. Bai JW, An D, Perlas A, Chan V. Adjuncts to local anesthetic wound infiltration for postoperative analgesia: a systematic review. *Reg Anesth Pain Med*. 1 de agosto de 2020;45(8):645-55.
8. Fernández M, López S, Ortigosa E. Bloqueo del cuadrado lumbar: nueva vía de abordaje para el dolor crónico de cadera. Serie de casos. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 1 de enero de 2020;67(1):44-8.

9. Elsharkawy H, El-Boghdadly K, Barnes TJ, Drake R, Maheshwari K, Soliman LM, Horn JL, Chin KJ . The supra-iliac anterior quadratus lumborum block: a cadaveric study and case series. *Can J Anaesth.* 2019;66(8):894. Epub 2019 Mar 11.
10. Iglesias S, Nieto I, López P, Almada A, Pioli I, Astore F, et al. El bloqueo de nervios pericapsulares (PENG) es una alternativa efectiva y segura para el manejo del dolor postoperatorio después de una artroplastia total de cadera primaria: ensayo clínico aleatorizado. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2023;67:226-32.
11. Pires I, Leite C, Fernandes L, Da Costa F. Comparación del bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) y la analgesia epidural después de una artroplastia total de cadera: análisis retrospectivo. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación.* 2022;69(10):632-9.
12. Nieto I, Iglesias S, Pioli I, Allende B. El bloqueo de nervios pericapsulares (PENG) mejora la satisfacción del paciente y reduce la duración de la estadía hospitalaria después de la artroplastia total de cadera. ensayo clínico aleatorizado. *Temas libres [Internet].* 11 de noviembre de 2022 [citado 4 de marzo de 2024];67(3). Disponible en: <https://trabajoscientificoscongresoaaot.com.ar/index.php/temas-libres/article/view/963>
13. Uppal V, Retter S, Kehoe E, McKeen DM. Quadratus lumborum block for postoperative analgesia: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2020;67(11):1557. Epub 2020 Aug 17.
14. Gong F, Li Y, Wen J, Cheng J, Min H . The Analgesic Efficacy of Ultrasound-guided Quadratus Lumborum Block Transmuscular or Posterior Approach After Hip Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis with Trial Sequential Analysis. *Clin J Pain.* 2022;38(9):582. Epub 2022 Sep 1
15. Siddiqui B, Kim P. Anesthesia Stages [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/32491528>
16. Krishna G. Post-operative analgesia techniques after total knee arthroplasty: A narrative review. *Saudi J Anaesth.* 2020;14(1):85-90.
17. Brummett C, Waljee J, Goesling J, Moser S, Lin P, Englesbe MJ, Bohnert ASB, Kheterpal S, Nallamothu BK . New Persistent Opioid Use After Minor and Major Surgical Procedures in US Adults. *JAMA Surg.* 2017;152(6):e170504. Epub 2017 Jun 21.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

El presente estudio es autofinanciado

<b>Rubro</b>	<b>Denominación</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (S/)</b>	<b>Costo total (S/)</b>
	Usb de 8 Gb	Und	1	30.00	30.00
	Impresora	Und	1	900.00	900.00

Equipos y bienes duraderos	Equipo ultrasonido SonoSite M-turbo	Und	1	Sin coste para el investigador, cubierto por el hospital	
	Laptop	Und	1	2,500.00	2,500.00
<b>Sub total</b>					3,430.00

Rubro	Denominación	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Procedimiento: Bloqueos	Bloqueo PENG	Und	25	Sin coste para el investigador, cubierto por el hospital	
	Bloqueo cuadrado Lumbar	Und	25		
<b>Sub total</b>					0.00

Rubro	Denominación	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Materiales e insumos	Aguja de bloqueo 21G,100 mm bisel corto	Und	50	80.00	4000.00
	Lapicero	Und	5	1.00	5.00
	Resaltador	Und	3	2.50	7.50
	Corrector líquido	Und	3	2.50	7.50
	Folder de tapa gruesa	Und	3	6.00	18.00
	Engrapador	Und	1	20.00	20.00
	Perforador	Und	1	15.00	15.00
	Grapas	Caja	1	5.00	5.00
	Papel bond A4	Millar	2	35.00	70.00
	Otros				200.00
<b>Sub total</b>					4348.00

Rubro	Denominación	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Asesorías especializadas y servicios	Juicio de expertos para validez de instrumentos	Und	3	150.00	450.00
	Estadístico para procesar los datos	Und	1	500.00	500.00
	Encuestadores	Und	0	-	-
<b>Sub total</b>					950.00

<b>Rubro</b>	<b>Denominación</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (S/)</b>	<b>Costo total (S/)</b>
Gastos operativos	Fotocopias	Und	240	0.20	48.00
	Anillado	Und	3	3.00	9.00
	Viáticos	Und	10	2	20.00
<b>Sub total</b>					<b>77.00</b>

<b>Denominación</b>	<b>Monto (S/)</b>
Equipos y bienes duraderos	3,430.00
Procedimiento: Bloqueos	0
Materiales e insumos	4348.00
Asesorías especializadas y servicios	950.00
Gastos operativos	77.00
<b>Total</b>	<b>8805.00</b>

### Cronograma de actividades

N°	Actividad	2024				2025
		Enero Febrero Marzo	Abril Mayo Junio	Julio Agosto Setiembre	Octubre Noviembre diciembre	Enero Febrero Marzo
01	Revisión de la bibliografía	X	X			
02	Elaboración de proyecto		X			
03	Presentación de proyecto		X			
04	Correcciones de proyecto			X		
05	Recolección de datos				X	
06	Procesamiento de datos					X
07	Análisis e interpretación de datos					X
08	formulación de conclusiones					X
09	Elaboración de informe final					X
10	Corrección de informe final					X

11	Presentación y sustentación					X
----	-----------------------------	--	--	--	--	---

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1: Ficha de recolección de datos

Nº de paciente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

#### I. DATOS GENERALES:

Edad: \_\_\_\_\_

Clasificación ASA: I ( ) II ( ) III ( )

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

Índice de Masa Corporal (IMC): \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

#### II. TÉCNICA ANALGÉSICA:

Bloqueo cuadrado lumbar: ( )

Bloqueo del grupo de nervios pericapsulares - PENG: ( )

#### III. ESCALA VISUAL ANÁLOGA:

Postoperatorio inmediato EVA: \_\_\_\_\_

Ausencia de dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo ( )

2 horas del postoperatorio EVA: \_\_\_\_\_

Ausencia de dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo

6 horas del postoperatorio EVA: \_\_\_\_\_

Ausencia de dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo

12 horas del postoperatorio EVA: \_\_\_\_\_

Ausencia de dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo

24 horas del postoperatorio EVA: \_\_\_\_\_

Ausencia de dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo

#### IV. NECESIDAD DE FÁRMACOS:

Tiempo	Necesidad de fármacos		Nombre de fármaco
	Si requiere	No requiere	
Postoperatorio inmediato			

2 horas del postoperatorio			
6 horas del postoperatorio			
12 horas del postoperatorio			
24 horas del postoperatorio			

**V. EVENTOS ADVERSOS:**

Eventos	Tiempo				
	Inmediato	2 hrs	6 hrs	12 hrs	24 hrs
Nauseas					
Vómitos					
Sensación de picazón (prurito)					
Ansiedad					
Retención urinaria					
Hipotensión					
Bradicardia					
Bloqueo motor					
Intoxicación por anestésico local					
Otros					

**ANEXO 2: Tabla de operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Indicador</b>
Analgesia postoperatoria	Método implementado con el fin de minimizar o prevenir el dolor en pacientes postoperados	Cualitativo	Nominal	- Bloqueo cuadrado lumbar - Bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG)
Nivel de dolor Postoperatorio	Escala visual analógica (EVA) empleada para estimar el grado de dolor presente post operación.	Cualitativo	Ordinal	- Dolor leve (1-3) - Dolor moderado (4-7) - Dolor severo (8-10)
Necesidad de analgésicos	Fármaco empleado para el alivio del dolor post operación.	Cualitativo	Nominal	- Si requiere - No requiere
Eventos adversos	Presencia de eventos	Cualitativo	Nominal	- Náuseas - Vómitos

	<p>inesperados presentados en el post operatorio como resultado de la aplicación de los bloqueos.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensación de picazón (prurito)</li> <li>- Ansiedad</li> <li>- Retención urinaria</li> <li>- Hipotensión</li> <li>- Bradicardia</li> <li>- Bloqueo motor</li> <li>- Intoxicación por anestésico local</li> <li>- Otros</li> </ul>
Edad	<p>Tiempo de vida de un individuo que se toma en consideración desde el momento de su nacimiento.</p>	Cuantitativa	Razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En años</li> </ul>
Sexo	<p>Características biológicas u orgánicas de un</p>	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masculino</li> <li>- Femenino</li> </ul>

	individuo que lo distinguen en masculino o femenino.			
--	---	--	--	--

### ANEXO 3: Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El objetivo principal de esta ficha de consentimiento informado es hacer que los participantes de la investigación conozcan el propósito del estudio, así como su importancia.

El presente estudio está bajo el cargo de ....., de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La meta de este estudio es Comparar la eficacia analgésica postoperatoria con bloqueo cuadrado lumbar versus bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024.

Al aceptar participar en esta investigación, se le pedirá que responda preguntas durante una entrevista. Este proceso requerirá aproximadamente 15 minutos de su valioso tiempo. Las discusiones mantenidas durante estas sesiones se documentarán con fines de transcripción, asegurando que el investigador capture con precisión los pensamientos e ideas que usted ha transmitido.

No tiene ninguna obligación de participar en este estudio; es enteramente voluntario. Tenga la seguridad de que cualquier información recopilada durante esta investigación permanecerá confidencial y no se utilizará por ningún otro motivo. Para proteger su privacidad, a los datos obtenidos de las mediciones realizadas se les asignará un número de identificación, garantizando su completo anonimato.

No dudes en consultar sobre cualquier aspecto de este proyecto en cualquier momento mientras estés involucrado activamente en él. Del mismo modo, si decides interrumpir tu participación en algún momento, ten la seguridad de que no tendrá consecuencias negativas para ti.

Me gustaría expresar mi agradecimiento de antemano por su disposición a participar.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por ..... He sido informado (a) de que la meta de este estudio es Comparar la eficacia analgésica postoperatoria con bloqueo cuadrado lumbar versus bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) en pacientes intervenidos para artroplastia de cadera electiva, en el Hospital Cayetano Heredia en el cuarto trimestre del 2024. Como parte de esta investigación, me informaron que tendré que participar en una entrevista y completar cuestionarios, lo que se estima que me tomará alrededor de ..... minutos de mi tiempo.

Entiendo y reconozco que toda la información que proporciono durante este estudio es estrictamente confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito sin mi consentimiento explícito. También se me ha dejado claro que tengo derecho a hacer cualquier pregunta sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del estudio sin ninguna consecuencia negativa por mi participación. Si tengo alguna pregunta sobre mi participación, puedo comunicarme con el número de teléfono -----Reconozco que recibiré una copia de este formulario de consentimiento y que tendré la opción de consultar sobre los hallazgos de este estudio una vez que se complete.

.....  
Iniciales del Participante      Firma y huella del Participante      Fecha

#### ANEXO 4: Fórmula y cálculo de la muestra

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

**Donde:**

N : Población = 57

Z : Nivel de confianza = 1.96

p : Probabilidad de éxito = 0.50

q : Constante = 0.50

E : Error Máximo = 0.05

n : Muestra = ¿?

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 57}{0.05^2 (57 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 50$$