

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL TITULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA
EN ANESTESIOLOGIA

Efectividad del bloqueo PENG comparado con la morfina intratecal en
artroplastia total de cadera para el manejo del dolor postoperatorio
en Hospital II Chocope, 2022.

Área de investigación:
Medicina Humana

Autor:
M.C. ARMANDO JESUS CABALLERO ALIAGA

Asesor:
Ramírez Anaya, Elizabeth Raquel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2447-9189>

TRUJILLO – PERU
2022

I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Efectividad del bloqueo PENG comparado con la morfina intratecal en artroplastia total de cadera para el manejo del dolor postoperatorio en Hospital II Chocope, 2022.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Técnicas anestésicas

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1 De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada

3.2 De acuerdo a la técnica de contrastación: Experimental

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Unidad de Segunda especialidad – Facultad de Medicina Humana

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1 Autor: M.C. Armando Jesús Caballero Aliaga

5.2 Asesor: Dra. Elizabeth Ramírez Anaya

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Provincia de Ascope, La Libertad: Hospital II Chocope, EsSalud. Departamento de Anestesiología.

7. DURACIÓN

7.1 Fecha de Inicio: 01 de enero de 2022.

7.2 Fecha de Término: 01 de julio de 2022.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Este estudio tiene como finalidad demostrar la efectividad analgésica del bloqueo PENG comparado con el opioide intratecal (morfina) en la anestesia neuroaxial en pacientes sometidos a cirugía de artroplastia total de cadera en el Hospital de Essalud II Chocope, que cumplan con los criterios de selección planteados, durante el periodo Enero a Julio del 2022.

Se ejecutará un estudio experimental, prospectivo con diseño tipo ensayo clínico aleatorizado donde se formará dos grupos de estudio de 35 pacientes cada uno: el grupo caso recibirá bloqueo PENG más anestesia raquídea con anestésico local y en el grupo comparativo recibirá anestesia raquídea con anestésico local y morfina intratecal.

Con los hallazgos encontrados, se realizará la correspondiente prueba estadística para el tipo de estudio a ejecutar (prueba chi cuadrado) y se publicará los resultados.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las técnicas de anestesia regional representan un gold standard para la artroplastia total de cadera permitiendo reducir el consumo de drogas analgésicas. Se cree que el novel bloqueo PENG es una técnica prometedora en este tipo de cirugías, aunque no es exacto predecir la diseminación de la solución analgésico. El punto de inyección es localizado en el plano musculofascial entre el tendón del psoas anteriormente y la rama púbica posteriormente^{1,2,26}.

En el Hospital II Chocope de Essalud se realizan aproximadamente 3 cirugías de artroplastia total de cadera cada semana. Muchos de los pacientes sometidos a estas cirugías pertenecen a la población anciana, que presentan múltiples comorbilidades, lo que predispone a su fragilidad funcional. Se ha estado realizando por mucho tiempo las técnicas anestésicas tradicionales donde aplicábamos opioides intratecal como recurso último para proveer

analgesia; sin embargo, es ya conocido con soporte bibliográfico los efectos deletéreos que producen en especial a este tipo de población. Es conocido los reportes de episodios de hipotensión arterial sostenida, náuseas, vómitos, bradicardia y depresión respiratoria. Por lo que muchas veces, para evitar estos efectos adversos hemos dejado a los pacientes sin un óptimo control del dolor postoperatorio^{3,4,28}.

Por el presente estudio creemos que la combinación de este procedimiento analgésico junto con la infiltración de anestésico local en el espacio subdural puede ser considerado como una parte útil dentro de la analgesia multimodal en el dolor postoperatorio tras la artroplastia total de cadera. Es considerado como estrategia de ahorro de opioides tanto intratecal como intravenoso y una rápida recuperación de los pacientes^{5,6,7}.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Es efectivo el bloqueo PENG comparado con la morfina intratecal para el manejo de la analgesia postoperatoria en la artroplastia total de cadera?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Yusupov et al en una cohorte retrospectiva recolectó 53 pacientes que fueron seleccionados de acuerdo a sus criterios de inclusión, de los cuales 28 recibieron el bloqueo PENG y 25 no. La administración de opioide en el grupo que recibió bloqueo PENG fue significativamente menor tanto en el perioperatorio (16.9 ± 14.1 vs 40.6 ± 18.3 , $p < 0.001$) como en la Unidad de recuperación postanestésica (14.4 ± 11.4 vs 31.2 ± 20.1 , $p < 0.001$). El registro de la escala de dolor recolectado en la Unidad de recuperación postanestésica fue significativamente mayor que al grupo que no se le realizó bloqueo PENG (7.0 ± 1.9 vs 5.3 ± 2.1 , $p = 0.004$). Dentro del grupo que recibió bloqueo PENG, pocos pacientes requirieron antieméticos (0 vs 4; $p = 0.043$). Hubo mayor tiempo para dar de alta a los pacientes del grupo que no recibió bloqueo PENG (161 ± 50 vs 129 ± 34 minutos, $p = 0.008$)⁸.

Pacarella, Costa et al realizaron un estudio en el Hospital Universitario de Roma del 09 de marzo al 24 de diciembre del 2020 de tipo ensayo clínico,

randomizado a pacientes sometidos a artroplastia total de cadera que recibieron bloqueo PENG y los que no recibieron bloqueo PENG (grupo control). El primer resultado medido fue registro de dolor (0–10 escala de rango numérico) medido en las primeras 48 horas después de la cirugía. El segundo resultado incluyó el consumo postoperatorio de opioides, evaluación de la movilización del paciente, y la duración de la estadía hospitalaria. 60 pacientes fueron colocados randomizadamente equitativamente entre los dos grupos. El registro máximo de dolor en pacientes que recibieron el bloqueo PENG fue significativamente menor que en el grupo control en todos los tiempos evaluados, con una mediana de 2.5 (2.0–3.7 \square 0–7 \square) vs 5.5 (5.0–7.0 \square 2–8 \square) a las 12 horas, con el mismo patrón a las 24 y 48 horas. Además, el grupo que recibió el bloqueo PENG mostró una reducción significativa del consumo de opioides, mejor rango de movilización de la cadera y un tiempo corto para la deambulación⁷.

Huda y Ghafoor realizaron un meta-análisis para evaluar el rol del bloqueo PENG para el manejo del dolor postoperatorio después de la cirugía de cadera. Los estudios incluidos en esta revisión reportaron el uso de opioides, control del dolor después de la cirugía, y los efectos secundarios asociados con el bloqueo PENG entre los pacientes que fueron sometidos a cirugía de cadera. 6 ensayos clínicos fueron incluidos. los resultados demostraron que el bloqueo PENG usado para los pacientes sometidos a cirugía de cadera está correlacionado con una reducción significativa en opioides durante las primeras 24 horas después de la cirugía ($p=0.05$). Además, en este grupo resultó un menor bloqueo motor en el período postoperatorio ($p=0.0002$)¹⁸.

Lin, Brown et al en un ensayo clínico multicéntrico controlado a doble ciego, admitieron a 60 pacientes que fueron randomizados y colocados equitativamente en dos grupos. En este estudio, el bloqueo PENG fue investigado como eficacia analgésica en cirugías de artroplastia total de cadera. Además de la anestesia espinal e infiltración de anestésico local, los pacientes recibieron bloqueo PENG o placebo. El resultado primario fue el registro del dolor (escala numérica del 0–10) 3 h postoperatorio (día 0). Los resultados secundarios fueron la fuerza muscular del cuádriceps, dolor

postoperatorio el día 1, el uso de opioides, complicaciones, estancia hospitalaria. En el día 0 postoperatorio, el grupo con el bloqueo PENG experimentó menor dolor comparado con el grupo placebo (PENG: 14 (47%) pacientes sin dolor, 14 (47%) dolor leve, 2 (6%) dolor moderado/severo versus placebo: 6 (20%) sin dolor, 14 (47%) dolor leve, 10 (33%) dolor moderado/severo; $p=0.03$). No hubo diferencia en la fuerza muscular del cuádriceps en el día 0 (PENG: 23 (77%) intacto vs placebo: 24 (80%) intacto; $p=0.24$) y no hubo diferencias en los resultados secundarios²³.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La fractura de cadera suele ser común en las emergencias y un cuadro serio en adultos mayores, asociado con dolor severo y un incremento significativo de la morbilidad. El uso de los bloqueos del nervio periférico puede aliviar el dolor efectivamente y reducir el requerimiento de opioides tanto durante la técnica anestésica, así como pauta analgésica de rescate. Un beneficio adicional y crucial es para los médicos especialistas en anestesiología que, al aplicar las nuevas propuestas de analgesia multimodal en este tipo de cirugías de gran complejidad, se obtiene mayor seguridad del paciente, mejorando gratamente su calidad de vida.

El bloqueo PENG (grupo nervios pericapsulares) ha sido reconocido por proveer un control del dolor dinámico, acelerar la deambulación y reducir los efectos no deseados de los opioides, disminuyendo las complicaciones después de esta cirugía mayor.

Las estructuras sonográficas fácilmente identificables involucradas en el bloqueo PENG, incluyendo la espina ilíaca anteroinferior, la eminencia iliopúbica y el tendón del psoas, permite que la realización de esta técnica sea mucho más fácil de realizar comparándolo con otros bloqueos nerviosos. Por lo que, con una mínima inversión en costos hospitalarios, se podría invertir en la capacitación sobre estas nuevas técnicas a los anestesiólogos del Hospital II Chocope, convirtiéndose en un centro pionero en la recuperación rápida y de calidad en pacientes sometidos a este tipo de cirugía.

5. OBJETIVOS

a) General

- Determinar si es más efectivo el bloqueo PENG en comparación con la morfina intratecal en el manejo del dolor postoperatorio tras una artroplastia total de cadera en el Hospital II Chocope, 2022.

b) Específicos

- Determinar la efectividad analgésica del bloqueo PENG tras la artroplastía total de cadera
- Determinar la efectividad analgésica de la morfina intratecal tras la artroplastía total de cadera
- Comparar ambas pautas analgésicas en el manejo del dolor postoperatorio tras la artroplastía total de cadera.
- Determinar la frecuencia de los efectos adversos con el uso de bloqueo PENG tras la artroplastía total de cadera
- Determinar la frecuencia de los efectos adversos con el uso de la morfina intratecal tras la artroplastía total de cadera
- Determinar el grado de satisfacción del paciente con el bloqueo PENG comparado con la morfina intratecal tras la artroplastía total de cadera.

6. MARCO TEÓRICO

La fractura de cadera es la injuria más común dentro de la población anciana además de ser la causa predominante de cirugía de emergencia dentro del mismo grupo etario. El número de casos al año de fracturas de cadera varía entre 260 a 349 casos por cada 100,000 mujeres y 122 a 140 casos por cada 100,000 hombres en los Estados Unidos y Reino Unido respectivamente^{1,29}. En la mayoría de casos la reducción quirúrgica y la fijación es el tratamiento definitivo; mientras que la artroplastia total de cadera es el estándar internacional para la enfermedad degenerativa de la articulación de la cadera^{1,2,3}.

El número de reemplazos totales de cadera entre los 38 países de la Organización para la Cooperación Económica y Desarrollo es de 182 procedimientos por cada 100,000 miembros de la población^{4,5,6}.

La artroplastia total de cadera es una cirugía mayor que está asociado con dolor de moderado a severa intensidad durante el período postoperatorio. Esto empeora si no está asociado a los nuevos paradigmas del manejo de dolor con un enfoque multimodal^{2,30}. Es conocido que sin un adecuado control del dolor es difícil iniciar una rehabilitación temprana y funcional. La importancia de la anestesia multimodal persigue limitar el uso de opioides con anestesia regional evitando así los efectos deletéreos de los opioides, especialmente en población geriátrica, limitando el delirium, sedación, náuseas y vómitos y la necesidad de medicación antiemética^{3,5,8}.

El manejo para el plan del dolor durante el perioperatorio debería incluir una combinación de analgésicos sistémicos, inyecciones intraarticulares, y bloqueos neuroaxiales y periféricos. Las inyecciones intraarticulares con anestésico local han jugado un rol esencial en proveer analgesia antes, durante y después de la artroplastia de cadera^{8,12}.

Entre los bloqueos analgésicos tenemos al del abordaje de la fascia supra e infra inguinal, el femoral, y algunas interfaciales como el cuadrado lumbar que han sido sugeridos para disminuir el dolor postoperatorio, así como el uso de opioides. Uno de las complicaciones del bloqueo del nervio femoral es que induce debilidad del músculo cuádriceps; así como el bloqueo del cuadrado lumbar y del plexo lumbar que es difícil de efectuar por la profundidad que presentan anatómicamente^{9,25}. En el bloqueo de la fascia ilíaca suprainguinal, el alto volumen de anestésico que se usa se asocia con un incremento de la debilidad muscular que predispone a la caída de los pacientes, según reportes de estudios^{9,10,11}.

El bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) para el manejo del dolor agudo tras la fractura de cadera ha sido atractivo por muchos beneficios, como la disminución de parálisis muscular en el paciente, la cual ayuda a la temprana deambulación y a la recuperación funcional tras la cirugía. El bloqueo PENG también puede proveer analgesia después de la artroplastia total de cadera^{12,15,26}.

La primera descripción de este bloqueo guiado por ultrasonido fue descrita por Giron-Arango et al en el 2018, con el propósito de administrar analgesia en cirugía ortopédica^{13,26}. El primer estudio dirigido por ellos describió la técnica y la aplicación exitosa en 5 pacientes con fractura de cadera^{5,8,13}.

El bloqueo PENG es un bloqueo del plano interfascial, apuntando en el plano entre el tendón del psoas anteriormente y la rama púbica posteriormente. La eficacia del bloqueo del plano fascial se basa en la distribución pasiva del anestésico local hasta alcanzar a los nervios target^{18,29}. A la fecha, ha habido un solo estudio que investigó la diseminación del anestésico local seguido del bloqueo PENG. Tran et al realizaron el bloqueo PENG en especímenes cadavéricos utilizando azul de metileno observando el patrón que se formaba mientras el contraste se unía a la articulación de la cadera^{22,23}.

A pesar de todo los beneficios, el bloqueo PENG aún no es mencionado como parte del manejo del dolor en las guías clínicas de la artroplastia total de cadera. Las raíces nerviosas implicadas en este bloqueo son: el nervio femoral, el nervio obturador, y el nervio obturador accesorio. En definitiva, estas raíces inervan la parte sensorial de la cápsula anterior de la cadera, que han sido identificadas como la principal fuente de la mayoría del dolor postoperatorio de cadera y que es el target del bloqueo PENG^{16,20,21}.

El bloqueo PENG mostró una reducción clínicamente significativa en los registros de dolor, comparado con otras técnicas alternativas regionales^{6,17,28}. Es considerado seguro en pacientes con múltiples comorbilidades, sin embargo; en pacientes anticoagulados se prefiere no realizarlo. Éste puede contribuir a la reducción del anestésico local en el eje neuroaxial permitiendo mayor estabilidad hemodinámica y respiratoria durante el acto operatorio^{17,19}.

7. HIPÓTESIS

Hipótesis Alterna (H1): El bloqueo PENG es más efectivo comparado con la morfina intratecal para el manejo analgésico postoperatorio en la artroplastia total de cadera en el Hospital II Chocope durante el período comprendido entre enero y julio del 2022.

Hipótesis Nula (H0): El bloqueo PENG no es más efectivo comparado con la morfina intratecal para el manejo analgésico postoperatorio en la artroplastía total de cadera en el Hospital II Chocope durante el período comprendido entre enero y julio del 2022.

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

a. Diseño de estudio

Tipo de estudio: Experimental analítico, prospectivo, longitudinal.

Ensayo clínico

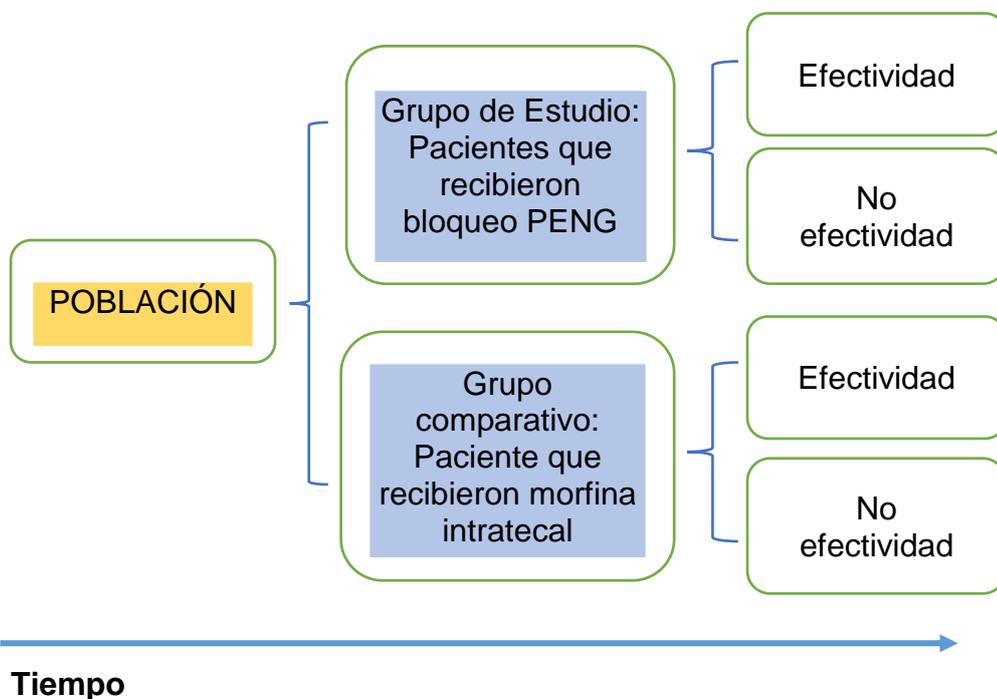
GI	X1	02	08	12	24
P					
GII	X2	02	08	12	24

P: Población

GI: Pacientes con bloqueo PENG

GII: Pacientes con morfina intratecal

X1, X2: Efectividad



b. Población, muestra y muestreo

Población:

La población de estudio estará conformada por el total de pacientes programados para artroscopía total de cadera en el centro quirúrgico del Hospital II Chocope en el período de enero a julio de 2022.

Criterios de selección de la muestra:

- **Inclusión:**
 - Pacientes programados para artroplastía total de cadera que cuentan con consentimiento informado y han expresado su voluntad para participar en la investigación clínica.
 - Pacientes ASA I – II
 - Pacientes en edades de 18 a 89 años
 - Pacientes con Índice de masa corporal ≤ 35
 - Riesgo quirúrgico (Goldman I, II) aceptable para este tipo de cirugía según protocolo del Hospital II Chocope.

- **Exclusión:**
 - Pacientes con uso activo de anticoagulantes orales
 - Pacientes con plaquetopenia ($< 50,000/ml$)
 - Coagulopatía en la analítica.
 - Rechazo al bloqueo PENG
 - Presencia de infección en zona de punción
 - Pacientes con dificultades para comprender la escala visual analógica

Muestra:

Unidad de Análisis

Constituido por pacientes que serán sometidos a artroscopía total de cadera que ingresarán al centro quirúrgico del Hospital II Chocope de Essalud durante el período de enero a julio de 2022.

Unidad de Muestreo

Estará constituido por cada paciente que será sometido a artroscopía total de cadera que ingresarán al centro quirúrgico del Hospital II Chocope de Essalud que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión durante el período de enero a julio de 2022.

Tamaño de la muestra

El presente estudio es de tipo experimental, teniendo como dato que el número de artroplastía total de caderas realizados en el Hospital II Chocope de Essalud realizados en un año es de aproximadamente 140. Aplicando un muestreo no probabilístico y de conveniencia, se considerará a 70 pacientes que serán sometidos a artroscopía total de cadera según los meses de estudio que serán divididos al azar en 2 grupos, 35 pacientes que pertenecerán al grupo 1 (experimentación) y 35 pacientes al grupo 2 (control).

Grupo de estudio: 35 pacientes que serán sometidos a artroscopía total de cadera que recibirán bloqueo PENG asociado a la anestesia raquídea, en el centro quirúrgico del Hospital II Chocope de Essalud durante el período de enero a julio del 2022.

Grupo de comparación: 35 pacientes que serán sometidos a artroscopía total de cadera que recibirán morfina intratecal asociado al anestésico local en la anestesia raquídea, en el centro quirúrgico del Hospital II Chocope de Essalud durante el período de enero a julio de 2022.

c. Definición operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ÍNDICE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Tipo de terapia analgésica (Independiente)	Administración de anestésico local en el espacio subdural asociado a opioide o bloqueo fascial que genera un estado de comodidad durante y después de la cirugía.	Anestesia raquídea (AL) + Morfina intratecal Anestesia raquídea + Bloqueo PENG	Si- No Si - No	Catagórica	Nominal
Dolor postoperatorio (Dependiente)	EVA (2,8,12,24 hrs)	EVA > 4	Si - NO	Catagórica	Nominal
	Efectos adversos: Hipotensión, depresión respiratoria, náuseas, vómitos, prurito, retención urinaria	Hipotensión: Medición de la Tensión arterial < 90/60 mmHg; Depresión respiratoria: SaO2 < 92%; Náuseas: experiencia subjetiva de expulsar contenido alimenticio; Vómitos: contenido digestivo expulsado por medio de	Si - NO	Catagórica	Nominal

		<p>la boca;</p> <p>Prurito: sensación cutánea subjetiva y desagradable que induce al rascado de la piel;</p> <p>Retención urinaria: Incapacidad para la micción espontánea después de la cirugía, requiriendo sondaje para el vaciamiento de la vejiga.</p>			
--	--	---	--	--	--

d. Procedimientos y Técnicas

Todos los pacientes que se incluyen en este estudio ingresarán para cirugía electiva y serán programados para artroscopía total de cadera. Previamente se les habrá realizado una historia clínica completa, analíticas, y evaluaciones previas preoperatorias a cargo del servicio de medicina interna y anestesiología.

Al ingreso en la sala de premedicación, se tomarán los signos vitales básicos (EKG, FC, SaO₂, Temperatura). Se colocará una intravenosa de calibre 18G en cualquier zona del miembro superior contralateral a la cadera a intervenir. Se iniciará con administración de volumen intravascular con cristaloides (NaCl al 0,9%) a 10 ml/Kg. En este momento, los pacientes

que hayan sido elegidos para el bloqueo PENG, se le llevará a sala de operaciones donde se les colocará en decúbito dorsal, usando el transductor convexo en pacientes con IMC mayor a 30 y transductor de tipo lineal para los pacientes con IMC menor de 30. El especialista se ubicará junto a la cadera a operar, se colocará el transductor sobre el pliegue femoral una orientación transversa oblicua para observar la cabeza del fémur, deslizando cranealmente el transductor hasta identificar la espina iliaca anterosuperior junto a la eminencia iliopúbica.

Una vez identificada la estructura ecogénica, se insertará la aguja ecogénica (de 80 mm, 22G) en plano de lateral a medial a través del tendón del psoas y el hueso. El recorrido de la aguja deberá ser dirigido para evitar lesionar la arteria o nervio femoral. Después de una aspiración negativa (sin presencia de sangre) se inyectará 10 ml de lidocaína al 1% y 20 ml de bupivacaína isobárica al 0,25% (volumen total 30 ml de anestésico local). Se apreciará que el anestésico local separa el tendón del hueso (eminencia iliopúbica).

Para el resto de pacientes asignados a morfina como adyuvante a la anestesia raquídea, y como siguiente paso de los pacientes que se les haya realizado el bloqueo PENG; se les llevará a la sala de operaciones donde se les colocará en decúbito lateral con el lado a operar en la parte superior. Previa asepsia y antisepsia de la región lumbar y sacra de la espalda, se realizará la anestesia raquídea a una altura aproximada de L2-L3 o L3-L4, utilizando una aguja raquídea Nro. 27 G y se instilará 10 mg de Bupivacaina isobárica al 0,5% (grupo que recibió bloqueo PENG) o 10 mg de Bupivacaina isobárica al 0,5% + 100 ucg de morfina intratecal (al grupo que no recibió bloqueo PENG). Para ambos grupos se administrará el mismo esquema analgésico: 150 mg de diclofenaco y 100 mg de tramadol, administración antibiótica con cefazolina 2g endovenoso, cánula binasal a 2-3 L/min de oxígeno.

Mediante la entrevista directa con cada participante del estudio, aplicando una prueba de escala visual análoga (EVA), donde el paciente podrá puntuar la intensidad de dolor (0: no presenta dolor, 1-3: dolor leve, 4-7: dolor moderado, 8-10: dolor máximo). Este test se aplicará a las 2,8,12 y

24 horas desde que se termina el acto quirúrgico. La primera evaluación a las 2 horas se realizará antes de abandonar la unidad de recuperación anestésica, y en las próximas horas en la unidad de hospitalización de cirugía.

Se tomará en cuenta que la analgesia postoperatoria es efectiva cuando se alcance valores de EVA menores a 4. Para este estudio, la analgesia rescate en los pacientes que presenten EVA mayores de 4 será con metamizol 2g.

Los datos serán recolectados en una ficha creada para su fin.

e. Plan de análisis de datos

Estadística Descriptiva: Presentación de resultados

Procesamiento

Mediante el software estadístico computarizado IBM SPSS V. 25.0 se realizará el procesamiento de datos, previa elaboración de la base de datos en el programa informático EXCEL.

Estadística descriptiva

Los resultados serán presentados en tablas y gráficos, mediante el uso del programa informático Microsoft Excel. Para las variables cualitativas se ejecutará los cálculos de frecuencias absolutas y relativas. Entre tanto, para las variables cuantitativas, con medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar).

Estadística inferencial (Pruebas estadísticas para contrastar la hipótesis)

Se aplicará la prueba Chi Cuadrado para diferencia de proporciones. Si $P < 0.05$, con un nivel de significancia del 5% (si $p < 0.05$, existirá diferencia significativa esperando se confirme la hipótesis propuesta).

f. Aspectos éticos

El protocolo de la presente investigación será aprobado para su ejecución por el Comité de Ética del centro hospitalario (Hospital II Chocope) y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Ya que el presente estudio tiene enfoque experimental, es necesario contar con el consentimiento debidamente informado de cada voluntario. Tomando en cuenta La Ley General de Salud y la declaración de Helsinki II.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

AÑO 2022

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Presentación de proyecto de investigación	X						
Investigación de proyecto de investigación	X						
Investigación bibliográfica		X					
Procedimiento			X				
Recolección de información			X	X			
Procesamiento de información					X		
Análisis de información						X	
Revisión de resultados						X	
Elaboración del informe final						X	
Presentación del trabajo de investigación							X

10. PRESUPUESTO DETALLADO

RUBROS	GASTOS (S/.)
01 investigador	Financiamiento propio
01 experto en Metodología	0.00
01 estadístico	0.00
Gel para ecografía	50
250 ml de Yodo	50
Gasas	50
Ecógrafo Butterfly	500
Útiles de oficina	200
Papel A4	100
Cartuchos de impresora	100
TOTAL	1050

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Alberto Yusupov, Sydney M. Fasulo et al. Pericapsular Pain and Perioperative Outcomes Following Hip Arthroscopy with the Pericapsular Nerve Group Block. March 28th, 2022. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*.
2. Ebrahim Espahbodi, Reza Alef Yekta et al. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block is a Novel Technique in the Hip Surgery. *Archives of Anesthesiology and Critical Care (Spring 2022)*; 8(2): 129–133.
3. Patrick Wiseman, Michael O’Riordan. Pericapsular Nerve Group Block: An Evidence–Based Discussion. August 16th, 2022. *Anaesthesia, Tutorial of the Week*.
4. Pierfranceso Fusco, Stefano Di Carlo et al. Could the combination of PENG block and LIA be a useful analgesic strategy in the treatment of postoperative pain for hip replacement surgery? *Reg Anesth Pain Med* April 2019, Vol 44, No 4.
5. Cemil Tascioglu, Onur Okur. Dose and Concentration Relationship for PENG Block in Hip Surgery. June 2, 2022. U. S. National Library of Medicine.
6. Wei Luo, Jianhui Liang et al. Effects of Pericapsular nerve group (PENG) block on postoperative recovery in elderly patients with hip fracture; mstudy protocol for a randomised, parallel controlled, double–blind trial. *BMJ Open* 2022; 12:e051321.
7. G. Pascarella, F. Costa et al. Impact of the pericapsular nerve group (PENG) block on postoperative analgesia and functional recovery following total hip arthroplasty: a randomised, observer–masked, controlled trial. *Anaesthesia*. 2021 Nov; 76 (11): 1492–1498.
8. Albert Yusupov, Sydney Fasullo et al. Improved Pain and Perioperative Outcomes Following Hip Arthroscopy with the Pericapsular Nerve Group Block. 29 September 2022. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*.
9. Céline Allard, Emmanuel Pardo et al. Comparison between femoral block and PENG block in femoral neck fractures: A cohort study. 2021. *PLoS ONE* 16(6): e0252716.

10. Yong Seon Choi, Kwan Kyu Park et al. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block versus Supra-Inguinal Fascia Iliaca Compartment Block for total Hip Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. *J . Pers. Med.* 2022, 12. 408.
11. Promil Kukreja, Braden Schuster et al. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block in Combination with the Quadrantus Lumborum Blok Analgesia for Revision Total Hip Arthroplasty. A Retrospective Case Series. December 23, 2020. *Cureus* 12(12): e12233.
12. Mohammed Ben Aziz, Junaid Mukhdomi. Pericapsular Nerve Group Block. June 12, 2022. National Library of Medicine.
13. Jun Zheng, Danyang Pang et al. Preoperative pericapsular nerve group (PENG) block for total hip arthroplasty: a randomized, placebo-controlled trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2022; 47: 155–160.
14. Pierfrancesco Fusco, Francesca De Sanctis, et al. Could US-guided PENG block pass the ICU door? First reported case in a multiple-fracture ICU patient. *Minerva Anestesiologia* 2020 August; 86(8):884–5.
15. Andrea Martinez-Velez, Phillip Suwan et al. The role of the PENG block in hip fracture in elderly patient with severe comorbidities. *Minerva Anestesiologia* 2020 October; 86(110): 1112–3.
16. Yin Lin, Brigid Brown et al. The Pericapsular Nerve Group (PENG) block combined with local Infiltration Analgesia (LIA) compared to placebo and LIA in hip arthroplasty surgery: a multi-center double-blinded randomized-controlled trial. *BMC Anesthesiology* (2022) 22:252.
17. Gagandeep Kaur, Priyam Saikia, et al. Pericapsular nerve group (PENG) block – a scoping review. *Ain – Shams Journal of Anesthesiology* (2022) 14:29.
18. Anwar U Huda, Hashsaam Ghaffor. The Use of Pericapsular Nerve Group (PENG) Block in Hip Surgeries Is Associated With a Reduction in Opioid Consumption, Less Motor Block, and Better Patient Satisfaction: A Meta-Analysis. *Cureus.* 2022 Sep 6; 14(9):e28872.
19. Birdal Gullupinar, Caner Saglam et al. Effectiveness of pericapsular nerve group block with ultrasonography in patients diagnosed with hip fracture in the emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2022; 28(6): 832–838.

20. Kukreja P, Avila A, et al. A retrospective case series of pericapsular nerve group (PENG) block for primary versus revision total hip arthroplasty analgesia. *Cureus*. 2020;12:0.
21. Scala VA, Lee LS, Atkinson RE. Implementing regional nerve blocks in hip fracture programs: A review of regional nerve blocks, protocols in the literatura, and the current protocol at the queen's medical center in Honolulu, HI. *Hawauu J Health Soc Welf* 2019;78:11–5.
22. Guay J, Kopp S. Peripheral nerve blocks for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;11:CD001159.
23. Lin DY, Morrison C, Brown B, et al. Pericapsular nerve group (PENG) block provides improved short-term analgesia compared with the femoral nerve block in hip fracture surgery: A single-center double-blinded randomized comparative trial. *Reg Anesth Pain Med* 2021;46:398–403.
24. Acharya U, Lamsal R. Pericapsular nerve group block: An excellent option for analgesia for positional pain in hip fractures. *Case Rep Anesthesiol* 2020;2020:1830136.
25. Orozco S, Muñoz D, Jaramillo S, Herrera AM. Pericapsular nerve group (PENG) block for perioperative pain control in hip arthroscopy. *J Clin Anesth* 2020;59:3–4.
26. Luftig J, Dreyfuss A et al. A new frontier in pelvic fracture pain control in the ED: Successful use of the pericapsular nerve group (PENG) block. *Am J Emerg Med* 2020;38:2761.e5–9.
27. Sahoo RK, Jadon A, Sharma SK, et al. Peri-capsular nerve group block provides excellent analgesia in hip fractures and positioning for spinal anaesthesia: A prospective cohort study. *Indian J Anaesth* 2020;64:898–900.
28. Sahoo RK, Jadon A, Sharma SK et al. Pericapsular nerve group (PENG) block for hip fractures: Another weapon in the armamentarium of anesthesiologists. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2021;37: 295–6.
29. Shankar k, Rangalakshmi S, et al. Comparative study of ultrasound guided PENG (pericapsular nerve group) block and FIB (fascia iliaca block) for positioning and postoperative analgesia prior to spinal anaesthesia for hip surgeries: prospective randomized comparative clinical study. *Indian J Anesth Analg*. 2020;7:798–803.

30. Alrefaey AK, Abouelela MA. Pericapsular nerve group block for analgesia of positioning pain during spinal anesthesia in hip fracture patients, a randomized controlled study. *Egypt J Anaesth* 36:234–239.

12. ANEXOS

ANEXO N°01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

N.º Ficha: _____

I. GENERALIDADES:

1.1 N.º historia clínica:

1.2 Sexo: M / F

1.3 Edad (años):

1.4 Comorbilidades: HTA (), DM2 (), Dislipidemia (), Asma ()

1.5 Tipo de cirugía: Emergencia (), Programada ()

II. EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA

EVA del 1-10

2.1 A las 02 horas:

2.2 A las 08 horas:

2.3 A las 12 horas:

2.4 A las 24 horas:

III. TIPO DE PROCEDIMIENTO

3.1 Anestesia subaracnoidea + morfina intratecal: ()

3.2 Bloqueo PENG + Anestesia subaracnoidea: ()

IV. COMPLICACIONES DURANTE EL PERIOPERATORIO

4.1 Hipotensión arterial: ()

4.2 Insuficiencia respiratoria: ()

4.3 Náuseas: ()

4.4 Vómitos: ()

4.5 Prurito: ()

ANEXO N.º 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Efectividad del bloqueo PENG comparado con la morfina intratecal en artroplastia total de cadera para el manejo del dolor postoperatorio en Hospital II Chocope, 2022”

Se le invita a participar de manera voluntaria del presente estudio que tiene por finalidad comparar la efectividad del “bloqueo PENG + anestesia subaracnoidea” y “anestesia subaracnoidea + morfina intratecal” en el manejo del dolor postoperatorio luego de una artroplastía total de cadera en el Hospital II Essalud Chocope.

Tener en cuenta lo siguiente:

Propósito del Estudio: Obtener un registro con datos válidos y comprobados con una adecuada metodología que permita en un futuro próximo el manejo de nuevas técnicas analgésicas multimodales que permitan una mayor recuperación funcional del paciente.

Procedimiento: Se formarán dos grupos de trabajo conformado por pacientes que serán sometidos a artroplastía total de cadera, a efectos de aplicar indistintamente: (i) Bloqueo PENG + anestesia subaracnoidea; y, (ii) anestesia subaracnoidea + morfina intratecal. Los datos se recolectarán a través de la ficha de recolección.

Riesgos y Beneficios: Como toda anestesia regional el principal riesgo es la punción dural que se caracteriza por cefalea de moderada intensidad que puede revertirse con analgésicos y adecuada hidratación. Sin embargo, al contar con material anestésico adecuado, y con personal profesional altamente capacitado. Respecto a los beneficios, será de índole asistencial, no es de carácter remunerativo.

Confidencialidad: Los datos del paciente serán utilizados únicamente para fines educativos, por ende, se encuentran protegidos por normas de confidencialidad vigentes.

Se deja claro que su participación no está sujeta a coerción ni es obligatorio, por lo que, usted puede decidir retirarse del estudio en cualquier etapa del mismo sin perjuicio alguno.

Como señal de conformidad, acepto voluntariamente los términos del presente consentimiento informado, y dejo manifiesta mi voluntad de participar en el estudio de la referencia, teniendo conocimiento de los objetivos y procedimientos de la presente investigación luego de haber sido informado por el investigador responsable

Chocope, del mes del año 2022

Participante

Investigador