



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Efectividad de la anestesia epidural con punción dural comparada  
con la anestesia epidural convencional en gestantes cesareadas en un  
Instituto Especializado, Enero - Diciembre 2025

Effectiveness of dural puncture epidural compared with conventional  
epidural anesthesia in pregnant women undergoing cesarean section at  
Specialized Institute, January - December 2025

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

AUTOR

MELANIE ZAPATA PONZE DE LEON

ASESOR

CESAR JORGE MIRANDA HURTADO

LIMA – PERÚ

2025

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Feedback Studio - Avast Secure Browser  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=2568743988&lang=es&u=1151562268&ro=103&s=1

turnitin

1 de 174: MELANIE ZAPATA PONZE DE LEON  
Efectividad de la anestesia epidural con punción dural co...

Similitud 9% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Efectividad de la anestesia epidural con punción dural comparada con la anestesia epidural convencional en gestantes cesareadas en un Instituto Especializado, Enero - Diciembre 2025

Effectiveness of dural puncture epidural compared with conventional epidural anesthesia in pregnant women undergoing cesarean section at Specialized Institute, January - December 2025

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

**AUTOR**  
MELANIE ZAPATA PONZE DE LEON

**ASESOR**  
CESAR JORGE MIRANDA HURTADO

LIMA – PERÚ  
2025

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible Más información

### 9% Similitud estándar

Fuentes  
Mostrar las fuentes solapadas

- Internet hdl.handle.net 1%  
4 bloques de texto 38 palabra que coinciden
- Internet repositorio.upch.edu.pe 1%  
3 bloques de texto 38 palabra que coinciden
- Internet pesquisa.bvsalud.org 1%  
4 bloques de texto 35 palabra que coinciden
- Internet repositorio.urp.edu.pe <1%  
1 bloques de bloques 30 palabra que coinciden
- Publicación

Página 1 de 15 3435 palabras 143%

## 2. RESUMEN

Las técnicas regionales más usadas para la cesárea son la anestesia espinal y la anestesia epidural, siendo la primera la más utilizada por un inicio rápido, pero sin la posibilidad de manejo del dolor post operatorio. Es por ello la necesidad del desarrollo de nuevas técnicas como la técnica epidural con punción dural.

La técnica DPE ha sido descrita inicialmente para la analgesia del parto y es utilizada bajo dichas indicaciones en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Los principales beneficios son: un inicio más rápido, una analgesia más simétrica y una propagación caudal más extensa en comparación con la técnica convencional. Sin embargo, la aplicabilidad potencial de estas ventajas a la anestesia para el parto por cesárea aún no ha sido investigada en el Perú.

Se realizará una investigación con el objetivo de comparar la efectividad de la anestesia epidural con punción dural versus la anestesia epidural convencional en gestantes cesareadas atendidas en un Instituto Especializado III - E, en el periodo de Enero 2025 a Diciembre 2025; mediante un estudio analítico, observacional, prospectivo de cohortes; se incluirá a gestantes que fueron sometidas a cesárea y atendidas en dicho centro hospitalario en el periodo de Enero 2025 a Diciembre 2025. Se utilizará la prueba de chi cuadrado para determinar la asociación de factores; si  $p$  es menor a 0.05 se considerará significancia. Se calculará el riesgo relativo y su intervalo de confianza al 95%. Las variables cuantitativas serán calculadas con la prueba T de Student.

***Palabras clave:*** *anestesia epidural, anestesia epidural con punción dural, gestantes cesareadas*

### 3. INTRODUCCIÓN

La cesárea es un procedimiento frecuente en el ámbito quirúrgico, no solo a nivel local, regional, nacional sino internacional. De acuerdo con la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) se estima que para el 2030 se realizarán 38 millones de cesáreas, lo que significa que una de cada 3 gestantes, tendrá un recién nacido producto de cesárea (1). De acuerdo con la encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2021, se estima que 36.3% de los nacimientos en el Perú en un periodo de 5 años de recolección de datos, fueron por cesárea (2).

Una de las consecuencias evidentes de este procedimiento es el dolor agudo severo, habiéndose reportado que hasta 1 de cada 5 mujeres sometidas a cesárea lo presentan durante el periodo postoperatorio agudo. Es importante recalcar que dichas pacientes realizan labores de cuidado y lactancia a su recién nacido, siendo fundamental un buen manejo del dolor post operatorio para poder realizar estas actividades, caso contrario puede desarrollarse dolor crónico (9.2 – 18% de las sometidas a cesárea) o incrementar el riesgo de depresión postparto, entre otros (3).

La anestesia epidural y la anestesia espinal son las técnicas de anestesia regional más usadas en las mujeres embarazadas que requieren cesárea, y se prefirieron frente a la anestesia general debido a la dificultad en el manejo de las vías respiratorias en la población gestante y los efectos sistémicos de los anestésicos sobre el feto y el tono uterino (4).

La anestesia espinal es una técnica neuroaxial en la que se coloca un anestésico local directamente en el espacio intratecal (subaracnoideo), se usa comúnmente para procedimientos quirúrgicos que involucran el hemiabdomen inferior, incluyendo la

cesárea (5). Dentro de sus principales beneficios se encuentra que es fácil de realizar, de inicio rápido, es costoefectiva, tiene un impacto mínimo en el sistema respiratorio evitándonos el manejo de posibles vías aéreas difíciles. Sin embargo, puede ser difícil de realizar en pacientes con obesidad o deformidades en la columna, se asocia a cambios hemodinámicos, siendo el más frecuente la hipotensión, tiene un tiempo limitado de acción y el paciente puede presentar retención urinaria postoperatoria o cefalea postpuncional (6).

La anestesia epidural es una técnica neuroaxial en la que se coloca un anestésico local directamente en el espacio epidural, una de las ventajas de la anestesia epidural es que nos permite controlar del dolor posoperatorio, debido a que el catéter es una vía de acceso rápida para la administración de diferentes medicamentos como morfina o fentanilo por vía epidural. Recientemente se ha descrito en la literatura el uso de bolos intermitentes programados o infusiones epidurales continuas a través del catéter epidural que proporcionan una mejor analgesia comparada con analgesia endovenosa (4, 7, 8).

Varios factores, incluidas las características del paciente y los aspectos del procedimiento, se asocian con un mayor riesgo de falla epidural; el índice de masa corporal alto, el parto prolongado, el dolor irruptivo durante la analgesia del parto, la urgencia durante la cesárea, número elevado de top-ups y la altura materna se consideran factores de riesgo (4, 9).

La técnica combinada Epidural – Espinal, es una técnica que confiere las ventajas de ambas anestесias, el inicio más rápido de la anestesia espinal y la capacidad de prolongar la anestesia por el catéter epidural [5]. A diferencia de la técnica epidural o

espinal convencionales, la salida de líquido cefalorraquídeo por la aguja raquídea brinda confirmación de que se ha alcanzado el espacio subaracnoideo, por lo que proporciona mayor seguridad al momento de colocar el catéter epidural en el espacio epidural disminuyendo la tasa de fracaso de la técnica (10, 11).

En múltiples estudios respecto a esta técnica, se han descrito efectos adversos como inestabilidad hemodinámica, prurito y bradicardia fetal, por lo que se propuso una nueva técnica denominada epidural con punción dural que tiene como principales beneficios el menor tiempo de inicio del efecto en comparación con la epidural convencional y reducción de los efectos adversos asociados en comparación con la técnica combinada o espinal (12, 13, 14, 15).

La técnica epidural con punción dural fue descrita en pacientes sometidos a cirugías abdominales bajas (histerectomías abdominales, ooforectomías y herniorrafías) y ortopédicas, posteriormente fue aplicada por otros investigadores en un contexto obstétrico. Para realizar este procedimiento se ubica el espacio epidural según las técnicas mencionadas anteriormente, se perfora la duramadre utilizando una aguja Whitacre de 25 o 27G, se comprueba la salida de líquido cefalorraquídeo y se retira la aguja sin administrar ningún medicamento; posteriormente se coloca un catéter epidural y se administra la dosis analgésica o anestésica respectiva (5, 12).

El fundamento de la técnica DPE se basa en que la punción dural crea un conducto pequeño para la translocación del anestésico local desde el espacio epidural al subaracnoideo, proporcionando como ventajas un inicio de acción más rápido comparado con la técnica epidural, un bloqueo más fiable de dermatomas sacros al permitir una mayor difusión del anestésico, analgesia bilateral más consistente, además

de que la salida del líquido cefalorraquídeo es un marcador fiable de seguridad para colocar el catéter en el espacio epidural (5, 12, 13).

Una de las complicaciones más temidas de los procedimientos epidurales es la cefalea post punción dural (CPPD). Sin embargo, según estudios comparativos se ha reportado que la cefalea postpunción dural con la técnica DPE puede llegar a tasas bajas, mientras que otras fuentes refieren que esta no difiere entre la epidural convencional o la DPE (15, 16, 17).

Sharawi N. et al, en Estados Unidos en el 2023, demostraron que la DPE proporciona un inicio más rápido del bloqueo sensorial hasta T6 y una calidad del bloqueo superior en comparación con la técnica epidural estándar para la cesárea, fue un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego; este estudio incluyó a mujeres de 18 años o más sometidas a cesárea programada con un embarazo único quienes fueron asignados al azar para recibir DPE o epidural convencional en la sala de partos. El resultado primario fue el tiempo transcurrido desde la administración de clorprocaína hasta la anestesia quirúrgica (bloqueo sensorial T6); el resultado secundario fue la calidad de la anestesia epidural. Se realizó la anestesia epidural en la posición sentada entre L3-L4 o L4-L5 utilizando una Tuohy 17 por la técnica de pérdida de resistencia, para la punción de duramadre se utilizó una Pencan 25 gauge. Se les administró 20ml de bupivacaina al 0.0625% + fentanilo 2ug/ml y se mantuvo con infusión epidural continua a 12ml/h hasta el ingreso a sala de operaciones. En sala de operaciones se les administró 15ml de clorprocaína al 3%. De las 140 participantes del estudio, se asignaron grupos de acuerdo con el tipo de anestesia que se les administró, 70 de las pacientes fueron asignadas aleatoriamente al grupo que recibió DPE y 70 de ellas al grupo de epidural

convencional. La mediana [RIQ] de los tiempos de anestesia fueron 422 [290 – 546] segundos para el grupo que recibió DPE frente a 655 [437-926] segundos en el grupo que recibió epidural convencional, con diferencia mediana [RIQ] de 233 [104-369] segundos. Respecto al parámetro de menor calidad de anestesia, se reportó que solo 11 de cada 70 mujeres (15.7% del grupo DPE) en comparación a 24 de cada 66 mujeres (36% del grupo de epidural convencional) tuvieron una tasa compuesta de menor calidad de anestesia, con un Odds ratio de 0.33 (IC del 95%, 0,14-0,74; P = 0.007). En conclusión, demostraron que la superioridad de la anestesia DPE en comparación con la anestesia epidural convencional (18).

Rao W, et al, en China en el 2023, investigaron 3 técnicas de anestesia: la técnica DPE, la anestesia epidural convencional (EA) y la técnica combinada (epidural - espinal); en este estudio se evaluaron a 150 mujeres que fueron sometidas a cesárea electiva y que recibieron uno de los 3 tipos de anestesia; evaluando como resultado primario el inicio de la anestesia sensorial en el dermatoma T5; encontraron que la anestesia DPE fue superior a la anestesia epidural convencional en parámetros como inicio de la anestesia (índice de riesgo 2,47 [IC del 95%: 1,56 a 3,90], P ajustado < 0, 001), una mediana de tiempo más corta de inicio de anestesia (16 [RIC 14-18] min versus 19 [15,5-21] min, p ajustado < 0, 001) y una mediana de mayor satisfacción del paciente (9 [RIC 9–10] versus 8 [8–9,5], P ajustado = 0,004). Así mismo encontraron que la efectividad de la técnica DPE fue 85% (p< 0.05) versus un 63% de la efectividad de la técnica epidural convencional. Si bien, al comparar el inicio de la anestesia del grupo de anestesia combinada con la del grupo de DPE, la primera fue más rápida, pero se acompañó de una alta incidencia de hipotensión (P < 0.001), requiriendo mayores cantidades de

fenilefrina ( $P < 0.001$ ), por lo que concluyeron que la calidad de bloqueo de la DPE fue superior a la técnica epidural convencional, con un inicio más rápido respecto a ella y menos cambios hemodinámicos que la anestesia combinada (19).

La población de gestantes con antecedente de cesárea anterior son un desafío para el anestesiólogo, debido a que presentan adherencias severas propias de la manipulación por la cirugía previa, lo que ocasiona tiempos prolongados de cirugía en los cuales la administración de anestesia espinal puede no ser suficiente (20, 21).

Wang S, et al, en China en el 2022, evaluaron la técnica DPE en pacientes con antecedente de cesárea anterior usando la técnica epidural estándar como referencia. De las 115 pacientes con antecedente de cesárea previa que incluyeron en el estudio, asignaron aleatoriamente 58 pacientes a la técnica de DPE y 57 pacientes a la técnica epidural convencional. En la técnica DPE se utilizó una aguja espinal de 25G para la punción dural a través de una aguja epidural de 19G, en ambos grupos se utilizó 5 ml de lidocaína al 2%, luego de lo cual se administró 15 ml de una mezcla de lidocaína al 1% + ropivacaína al 0,5% como dosis epidural; se tomó como resultado primario el tiempo del inicio del bloqueo sensorial hasta el dermatoma T6 y el grado de bloqueo sensorial y motor; el tiempo medio hasta el bloqueo sensorial al nivel T6 fue de 14.7, 13.9 y 15.8 minutos en el grupo DPE versus 16.6, 15.4 y 17.4 minutos en el grupo de anestesia epidural convencional (intervalo de confianza del 95%,  $P=0,001$ ), siendo significativamente más corto en el grupo de DPE; además, tres aspectos fueron superiores con la técnica DPE respecto a la técnica epidural convencional: mayor nivel de bloqueo sensorial craneal a los 5, 10 y 15 minutos después de la dosis inicial ( $p < 0,05$ ), el nivel de bloqueo sensorial sacro mayor y la puntuación de Bromage

modificada significativamente menor ( $p < 0,05$ ); concluyendo que la técnica DPE proporcionó mayor calidad de anestesia, rápido inicio de la misma, mejor diseminación del bloqueo sensorial craneal y sacro y mayor grado de bloqueo motor que la técnica epidural convencional, todo ello sin incrementar la incidencia de efectos adversos maternos o fetales en pacientes con antecedente de cesárea anterior (22).

La técnica DPE ha sido descrita inicialmente para la analgesia del parto donde se ha visto que los principales beneficios son: un inicio más rápido, una analgesia más simétrica y una propagación caudal más extensa en comparación con la técnica convencional. Sin embargo, la aplicabilidad potencial de estas ventajas a la anestesia para el parto por cesárea aún no ha sido investigada en el Perú. Considerando lo mencionado, surge la pregunta: ¿tiene la anestesia epidural con punción dural mayor efectividad comparada con la anestesia epidural convencional en gestantes cesareadas atendidas en un Instituto Especializado de Nivel III – E en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025?

#### **4. OBJETIVOS:**

##### **General:**

- Comparar la efectividad de la anestesia epidural con punción dural versus la anestesia epidural convencional en un Instituto Especializado de Nivel III – E en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025

##### **Específicos:**

- Determinar la escala visual análoga del dolor (EVA) de las pacientes cesareadas con anestesia epidural con punción dural a las 0, 2, 4, 6, 8 y 12 horas post operadas

- Determinar el EVA de las pacientes cesareadas con anestesia epidural convencional a las 0, 2, 4, 6, 8 y 12 horas post operadas
- Determinar la frecuencia de control del dolor postoperatorio en gestantes cesareadas expuestas a anestesia epidural con punción dural
- Determinar la frecuencia de control del dolor postoperatorio en gestantes cesareadas expuestas a anestesia epidural convencional.
- Establecer el tiempo de inicio de acción de la anestesia en el grupo de anestesia epidural con punción dural
- Establecer el tiempo de inicio de acción de la anestesia en el grupo de anestesia epidural convencional
- Establecer el nivel de sensibilidad al dolor (dermatoma) luego de administrar la anestesia epidural con punción dural
- Establecer el nivel de sensibilidad al dolor (dermatoma) luego de administrar la anestesia epidural convencional
- Establecer la frecuencia de hipotensión en el grupo de anestesia epidural con punción dural
- Establecer la frecuencia de hipotensión en el grupo de anestesia epidural convencional

## **5. MATERIAL Y MÉTODO:**

### **a. Diseño de Estudio**

Estudio analítico, observacional, prospectivo de cohortes.

**b. Población:**

**Poblaciones de Estudio:** Gestantes expuestas a cesárea y atendidas en un Instituto Especializado de Nivel III – E en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025

**Criterios de selección:**

- **Criterios de inclusión (Cohorte 1):**

- Gestantes expuestas a anestesia epidural con punción dural
- Gestantes entre 20 a 35 años
- Gestantes con historias clínicas completas
- Gestantes ASA II

- **Criterios de inclusión (Cohorte 2):**

- Gestantes expuestas a anestesia epidural convencional
- Gestantes entre 20 a 35 años
- Gestantes con historias clínicas completas
- Gestantes ASA II

- **Criterios de exclusión:**

- Gestante ASA II – E, III - V
- Gestantes usuarias de opioides
- Gestantes con enfermedad neoplásica
- Gestantes con retraso mental
- Gestantes con secuela de enfermedad neurológica
- Gestantes usuarios de corticoterapia

- Gestantes con contraindicación de anestesia neuroaxial

**c. Muestra:**

**Unidad de Análisis:** Gestantes sometidas a cesárea y atendidas en un Instituto Especializado de Nivel III – E en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025.

**Unidad de Muestreo:** Corresponde a la unidad de análisis

**Tipo de muestreo:** Probabilístico aleatorio simple.

**Tamaño muestral:** 62 gestantes expuestas a anestesia epidural con punción dural y 62 gestantes expuestas a anestesia epidural convencional (Anexo 3)

**d. Definición operacional de variables:** (Anexo 4)

**Definición de Términos**

**Efectividad:** Se considerará cuando se obtenga el control del dolor postoperatorio evidenciado por un puntaje de la escala visual análoga (EVA) del dolor menor a 4 puntos a las 0, 2, 4, 6, 8 y 12 horas de culminado el acto quirúrgico.

**Tipo de anestesia:** Corresponde a la administración de anestésicos a través de la técnica epidural con punción dural o epidural convencional, según lo registrado en el reporte operatorio.

**e. Procedimientos y técnicas**

En el presente estudio se incluirán a las gestantes sometidas a cesárea y atendidas en un Instituto Especializado de Nivel III – E en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025; se realizarán las siguientes actividades:

1. Se presenta el estudio a las gestantes que cumplen con nuestros criterios de inclusión y que se van a someter a una cesárea electiva, se explican los

procedimientos, beneficios y riesgos, se les invita a participar del estudio, quienes acepten participar firmaran un consentimiento informado (Anexo 5). Hasta alcanzar el tamaño de muestra requerido.

2. El investigador realiza la asignación por aleatorización utilizando números aleatorios generados por computadora, en la cual pueden recibir la técnica epidural con punción dural o la técnica epidural convencional para su cesárea (18,19). Dichos códigos de aleatorización se mantienen ocultos mediante sobres opacos, numerados y sellados.
3. Antes del procedimiento se abre el sobre y se muestra el tipo de procedimiento al anestesiólogo encargado de dar la anestesia. Dicho anestesiólogo no participará en el manejo posterior de los pacientes ni en la recolección de datos (18,19).
4. Para realizar la técnica epidural se necesitará una jeringa de pérdida de resistencia, una aguja epidural Tuohy calibre 18 y el catéter epidural. Se colocará al paciente en posición sentada, se palpará el espacio intervertebral. Bajo anestesia local se inserta la aguja Tuohy y se ubica el espacio epidural utilizando la técnica de pérdida de resistencia.
5. Al encontrar el espacio epidural, se colocará el catéter epidural para la administración de la anestesia epidural en el grupo de anestesia epidural convencional
6. Mientras que en el grupo de anestesia epidural con punción dural, al encontrar el espacio epidural se perforará la duramadre con una aguja Whitacre 27G y posteriormente se colocará el catéter epidural para la administración de la anestesia epidural.

7. Se evaluará el nivel sensitivo, idealmente hasta el dermatoma T6, considerando la pérdida de discriminación al pinchazo utilizando una aguja hipodérmica N°26 y el bloqueo motor utilizando la escala de Bromage a intervalos de 5 minutos durante 30 minutos después de administrada la dosis anestésica.
8. Se monitoriza la saturación de oxígeno, presión arterial no invasiva y frecuencia cardiaca de forma continua, registrando la incidencia de hipotensión.
9. Al finalizar la cirugía, el investigador medirá el grado de control del dolor postoperatorio según el puntaje de la escala visual análoga (EVA) del dolor (Anexo 1)
10. A las 02 horas de terminada la cirugía, el investigador medirá el dolor postoperatorio usando el EVA y posteriormente en ambos grupos administrará la dosis analgésica de Bupivacaina + Fentanilo por el catéter epidural, evaluando el dolor en las siguientes horas.

**f. Aspectos éticos del estudio:**

Dado que es de tipo cohortes prospectivo, se observará estrictamente la confidencialidad de la información según los principios del Reporte de Helsinki (numerales 22 y 23) (23) y la ley general de salud (D.S.006-2007-SA) (24). Las participantes firmarán un consentimiento informado previa la explicación de ambos procedimientos, los riesgos y beneficios. Se manejará una base de datos que será protegida mediante una contraseña, a la cual solo tendrá acceso el investigador. Tanto las obstetras, anesthesiólogos, enfermeras y participantes del estudio desconocen la

aleatorización. Además, se utilizarán códigos para evitar recolectar datos personales de las pacientes que participarán en este estudio.

**g. Plan de análisis:**

Para analizar la información se utilizará el programa estadístico SPSS versión 25.

**Estadística Descriptiva:** Los resultados se presentarán mediante estadística descriptiva en tablas de entrada simple y doble.

**Estadística inferencial:** Para la estadística inferencial, se empleará la prueba de chi cuadrado para identificar la asociación de factores; asimismo se considerará significativo un valor de  $p < 0.05$ . Se calculará la reducción de riesgo relativo y la reducción de riesgo absoluto y sus intervalos de confianza (IC) al 95% (25). Para las cuantitativas serán calculadas con la prueba T de Student con significancia del 5%.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Zaigham M, Varallo J, Thangaratinam S, Nicholson W, HA Visser G. Global disparities in caesarean section rates: Why indication-based metrics are needed. *PLOS global public health*. 2024;4(2):e0002877.
2. ENDES. Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2021.
3. Gamez BH, Habib AS. Predicting severity of acute pain after cesarean delivery: a narrative review. *Anesthesia & Analgesia*. 2018;126(5):1606-14.
4. Chao WH, Cheng WS, Hu LM, Liao CC. Risk factors for epidural anesthesia blockade failure in cesarean section: a retrospective study. *BMC anesthesiology*. 2023;23(1):338.
5. Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J, et al. Chestnut. *Anestesia Obstétrica. Principios y Práctica*. Elsevier; 2020.
6. Magdić Turković T, Sabo G, Babić S, Šoštarić S. Spinal anesthesia in day surgery-early experiences. *Acta clinica Croatica*. 2022;61(Supplement 2):160-4.

7. Wu CL, Cohen SR, Richman JM, Rowlingson AJ, Courpas GE, Cheung K, et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids: a meta-analysis. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2005;103(5):1079-88.
8. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan Jr JA, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *Jama*. 2003;290(18):2455-63.
9. Patel R, Kua J, Sharawi N, Bauer M, Blake L, Moonesinghe S, et al. Inadequate neuraxial anaesthesia in patients undergoing elective caesarean section: a systematic review. *Anaesthesia*. 2022;77(5):598-604.
10. Norris M. Are combined spinal-epidural catheters reliable? *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2000;9(1):3-6.
11. Eappen S, Blinn A, Segal S. Incidence of epidural catheter replacement in parturients: a retrospective chart review. *International journal of obstetric anesthesia*. 1998;7(4):220-5.
12. Gunaydin B, Erel S. How neuraxial labor analgesia differs by approach: dural puncture epidural as a novel option. *Journal of anesthesia*. 2019;33:125-30.
13. Thomas J, Pan P, Harris L, Owen M, D'Angelo R. Dural puncture with 27 Gauge Whitacre spinal needle as part of a CSE technique does not improve labor epidural catheter function. *Anesthesiology*. 2005;103(5):1046-51.
14. Hattler J, Klimek M, Rossaint R, Heesen M. The effect of combined spinal–epidural versus epidural analgesia in laboring women on nonreassuring fetal heart rate tracings: Systematic review and meta-analysis. *Anesthesia & Analgesia*. 2016;123(4):955-64.
15. Wilson SH, Wolf BJ, Bingham K, Scotland QS, Fox JM, Woltz EM, et al. Labor analgesia onset with dural puncture epidural versus traditional epidural using a 26-gauge whitacre needle and 0.125% bupivacaine bolus: a randomized clinical trial. *Anesthesia & Analgesia*. 2018;126(2):545-51.
16. Chau A, Bibbo C, Huang CC, Elterman KG, Cappiello EC, Robinson JN, et al. Dural puncture epidural technique improves labor analgesia quality with fewer side effects compared with epidural and combined spinal epidural techniques: a randomized clinical trial. *Anesthesia & Analgesia*. 2017;124(2):560-9.
17. Cappiello E, O'Rourke N, Segal S, Tsen LC. A randomized trial of dural puncture epidural technique compared with the standard epidural technique for labor analgesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2008;107(5):1646-51.
18. Sharawi N, Williams M, Athar W, Martinello C, Stoner K, Taylor C, et al. Effect of dural-puncture epidural vs standard epidural for epidural extension on onset time of surgical anesthesia in elective cesarean delivery: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*. 2023;6(8):e2326710-0.

19. Rao WY, Xu F, Dai SB, Mei Z, Chen XP, Lv CC, et al. Comparison of dural puncture epidural, epidural and combined spinal-epidural anesthesia for cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Drug Design, Development and Therapy*. 2023;2077-85.
20. Ioscovich A, Gozal Y, Shatalin D. Anesthetic considerations for repeat cesarean section. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2020;33(3):299-304.
21. Roofthoof E, Van de Velde M. Low-dose spinal anaesthesia for Caesarean section to prevent spinal-induced hypotension. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2008;21(3):259-62.
22. Wang SY, He Y, Zhu HJ, Han B. Dural puncture epidural technique provides better anesthesia quality in repeat cesarean delivery than epidural technique: Randomized controlled study. *World Journal of Clinical Cases*. 2022;10(20):6890.
23. Barrios Osuna I, Anido Escobar V, Morera Pérez M. Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2016;42.
24. Perú. Ley General N° 26842. *Diario Oficial El Peruano* (20 de julio de 1997). 2006
25. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*. 2013;2(8):217-24.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

<b>PRESUPUESTO</b>				
<b>BIENES</b>				
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)</b>	<b>PRECIO TOTAL (Nuevos Soles)</b>
1	Papel Bond A4	01 millar	S/ 44.00	S/ 44.00
2	Lapiceros	20 unidades	S/ 1.00	S/ 20.00
3	Resaltadores	10 unidades	S/ 04.00	S/ 40.00
4	Correctores	06 unidades	S/ 04.00	S/ 24.00
5	Archivadores	10 unidades	S/ 10.00	S/ 100.00
			<b>SUBTOTAL:</b>	<b>S/ 228.00</b>

<b>SERVICIOS</b>				
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)</b>	<b>PRECIO TOTAL (Nuevos Soles)</b>
1	Movilidad	48	S/ 20	S/ 960.00
2	Empastados	08	S/ 12.00	S/ 96.00
3	Impresiones	800	S/ 0.50	S/ 400.00
			<b>SUBTOTAL:</b>	<b>S/ 1456.00</b>
<b>PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO</b>				
1	Aguja Epidural N°18	124	S/ 18.50	S/ 2294.00
2	Cateter Epidural N°18	124	S/ 22.50	S/ 2790.00
3	Aguja Raquidea N°27	62	S/ 12.26	S/ 760.12
4	Bupivacaina 0.5% X 20ml	62	S/ 2.35	S/ 145.70
5	Lidocaina 2% sin preservantes X 20ml	124	S/ 1.16	S/ 143.84
6	Fentanilo 10ml . 50ug/ml iny	31	S/ 2.43	S/ 75.33
7	Jeringa descartable 20ml con aguja 21G	124	S/ 0.35	S/ 43.40
8	Jeringa descartable 10ml con aguja 21G	124	S/ 0.25	S/ 31.00
9	Gasa Esteril X 5 unidades	124	S/ 1.60	S/ 198.40
			<b>SUBTOTAL:</b>	<b>S/ 6481.79</b>
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 8165.79</b>

Los materiales para el procedimiento anestésico son administrados por la institución en la que se está realizando el presente estudio.

## CRONOGRAMA

	Actividades	Personas responsables	Tiempo					
			Junio/ Dic 2024	Dic 2024/ Enero 2025	Enero 2025 / Dic 2025	Enero 2026	Febrero 2026	Marzo 2026
1	Planificación y elaboración del proyecto	Investigador y asesor	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	Investigador		X				
3	Recolección de datos	Investigador			X			
4	Procesamiento y análisis	Investigador y estadístico				X		
5	Elaboración del informe	Investigador					X	
6	Publicación	Investigador y asesor						X

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1

#### ESCALA VISUAL ANÁLOGA DEL DOLOR

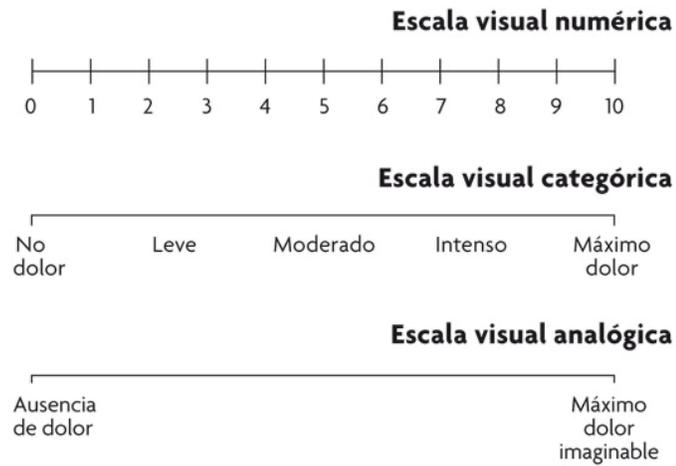


Figura 1: Escala Visual Análoga del dolor [Internet]. Disponible en: <https://metode.es/revistas-metode/monograficos/es-posible-medir-la-intensidad-del-dolor.html>.



Figura 2: Escala Visual Análoga del dolor [Internet]. Disponible en: <https://journey.app/blog/medicion-del-dolor/>

## **ANEXO N° 02:**

EFECTIVIDAD DE LA ANESTESIA EPIDURAL CON PUNCIÓN DURAL COMPARADA  
CON LA ANESTESIA EPIDURAL CONVENCIONAL EN GESTANTES CESAREADAS EN  
UN INSTITUTO ESPECIALIZADO, ENERO - DICIEMBRE 2025

### **PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha..... N°.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN HISTORIA CLINICA: Si ( ) No ( )

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_
- 1.2. Edad: \_\_\_\_\_
- 1.3. Obesidad: \_\_\_\_\_
- 1.4. Multiparidad: \_\_\_\_\_
- 1.5. Anemia: \_\_\_\_\_
- 1.6. Hipotensión Si ( ) No ( )

#### II: Variable independiente:

Tipo de anestesia: Epidural ( ) Epidural con punción dural ( )

#### III.-Variable dependiente:

Puntaje de la escala visual análoga del dolor:

Hora	Puntaje
0	
2	
4	

6	
8	
12	

Efectividad: Si ( ) No ( )

Tiempo de inicio de Acción de la anestesia: \_\_\_\_\_

Bloqueo sensorial hasta dermatoma T6: Si ( ) No ( )

### ANEXO 3:

Formula (26):

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$p_1 = 0.85$  (19), proporción del grupo expuesto a anestesia epidural con punción dural (DPE) con efectividad.

$p_2 = 0.63$  (19), proporción del grupo expuesto a anestesia epidural convencional con efectividad.

$n$  = número de casos.

$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$  para un nivel de confianza del 95%.

$Z_{1-\beta} = 0,84$  para una potencia de prueba del 80%.

Reemplazando los valores se tiene:

$$n = 62$$

COHORTE 1: (Anestesia epidural con punción dural) = 62 gestantes

COHORTE 2: (Anestesia epidural convencional) = 62 gestantes

**ANEXO 4: Variables de estudio**

<b>VARIABLES</b>		<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>FORMA DE REGISTRO</b>
<b>DEPENDIENTE</b>	<b>Efectividad</b>	Se considerará cuando se obtenga el control del dolor postoperatorio evidenciado por un puntaje de la escala visual análoga del dolor menor a 4 puntos a los 60 minutos de culminado el acto quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	Si-No
	Tiempo de inicio de acción	Tiempo transcurrido desde la administración del anestésico hasta la anestesia quirúrgica	Cuantitativa	Razon	Minutos
	Nivel sensitivo	Bloqueo sensorial hasta el dermatoma T6	Cualitativa	Nominal	Si -No

<b>INDEPENDIENTE</b>	Tipo De Anestesia	Corresponde a la administración de anestésicos a través de la técnica epidural con punción dural o epidural convencional, según lo registrado en el reporte operatorio.	Cualitativa	Nominal	Epidural con punción dural – Epidural convencional
<b>INTERVINIENTES</b>	Edad	Años de vida al momento del diagnóstico	Cuantitativa	Discreta	Años
	Obesidad	Índice de masa corporal (IMC) mayor a 30	Cualitativa	Nominal	Si-No
	Multiparidad	Antecedente obstétrico de 2 a más partos previos	Cualitativa	Nominal	Si -No
	Anemia	Valores de hemoglobina inferiores a 11g / dL	Cualitativa	Nominal	Si -No
	Hipotensión	Presión arterial media inferior a 65mmhg	Cualitativa	Nominal	Si -No

## **ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **“EFECTIVIDAD DE LA ANESTESIA EPIDURAL CON PUNCIÓN DURAL COMPARADA CON LA ANESTESIA EPIDURAL CONVENCIONAL EN GESTANTES CESAREADAS EN UN INSTITUTO ESPECIALIZADO, ENERO - DICIEMBRE 2025 ”**

**Propósito del estudio:** Determinar si la anestesia epidural con punción dural tiene mayor efectividad comparada con la anestesia epidural convencional en gestantes cesareadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal en Lima, Perú entre Enero 2025 a Diciembre 2025.

**Procedimientos:** Si usted acepta participar en el presente estudio, se le asignará aleatoriamente a uno de los 02 grupos, por lo que podrá recibir anestesia epidural con punción dural o anestesia epidural convencional para su cesárea, procedimientos que se realizan por un profesional médico especializado en Anestesiología y Reanimación llamado Anestesiólogo quien lo acompañará durante toda la cirugía. Estos procedimientos son de uso rutinario en el Instituto por lo que el personal está capacitado para realizarlos. Al término de la cirugía se evaluará el dolor post operatorio que presente utilizando una Escala Visual Análoga (EVA), procedimiento que se repetirá a las 02 horas de terminada la cirugía. Posteriormente se administrará una dosis analgésica por medio del catéter epidural y se procederá a evaluar el dolor en las siguientes horas.

**Confidencialidad y anonimato:** Se observará estrictamente la confidencialidad de la información según los principios del Reporte de Helsinki (numerales 22 y 23) y la ley general de salud (D.S.006-2007-SA). Se protegerá su información personal utilizando un código que será registrado en una base de datos que será resguardada con una contraseña a la cual solo tiene acceso el investigador. Si los resultados son publicados en alguna revista científica no se proporcionará ninguno de sus datos personales.

**Costos:** Usted no deberá de pagar nada por ser participe del estudio y tampoco habrá alguna remuneración y/o pago.

**Beneficios y riesgos:** Al participar de este estudio usted tendrá posibilidad de un mejor manejo del dolor postoperatorio lo cual le ayudará a una recuperación más rápida, los medicamentos utilizados no afectaran a la leche materna y al disminuir el dolor usted podrá deambular con mayor facilidad. Estos procedimientos son de uso rutinarios en el Instituto por lo que el personal ya está familiarizado con las dosis anestésicas a utilizar y a detectar prontamente algún efecto adverso para una intervención oportuna. Los

riesgos son los inherentes al uso de medicamentos anestésicos y propios del procedimiento.

**Voluntariedad y retiro:** La participación es voluntaria, siendo posible el retirarse en cualquier momento que considere necesario sin que tenga repercusiones en la calidad de su atención o en el manejo del dolor post operatorio.

Al firmar este consentimiento, usted ratifica que ha leído el presente, ha podido absolver todas sus dudas con respecto del procedimiento, los riesgos y beneficios, además de saber que su participación es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento del estudio sin perjuicio alguno.

---

FIRMA DEL PARTICIPANTE.

HUELLA DIGITAL

FECHA

Nombre Completo:

DNI:

---

FIRMA DEL INVESTIGADOR.

HUELLA DIGITAL

FECHA

Nombre Completo:

DNI:

Puede contactar al investigador principal XXXXX o llamarlo al teléfono XXXXX

## ANEXO 6: ESQUEMA DE DISEÑO

