

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



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

**Perímetro abdominal como factor de riesgo para hipotensión arterial en
cesáreas con anestesia raquídea**

Área de investigación:

Medicina Humana

Autor:

Heredia Salazar, Luisa Milagros

Asesor:

Zapata Adanaqué, Víctor Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2473-028X>

TRUJILLO – PERU

2024

Perímetro abdominal como factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 10% |
| 2 | dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 3 | repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 4 | repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 5 | repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 6 | pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet | 1% |
| 7 | pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet | 1% |
| 8 | Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante | 1% |

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, Víctor Manuel Zapata Adanaqué, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado “Perímetro abdominal como factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea”, autor, Luisa Milagros Heredia Salazar, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 19 de enero del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, “Perímetro abdominal como factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea”, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 6 de febrero del 2024



V.ctor M. Zapata Adanaqué
ANESTESIOLOGO
CMP: 38178 RNE: 2860

Víctor Manuel Zapata Adanaqué
DNI: 16716080
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2473-028X>



Luisa Milagros Heredia Salazar
DNI:46375142

I. DATOS GENERALES:

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Perímetro abdominal como factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea.

2. LINEA DE INVESTIGACION

Anestesiología.

3. TIPO DE INVESTIGACION

3.1 De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada

3.2 De acuerdo a la técnica de contrastación: Descriptiva

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

Unidad de Segunda Especialidad _ Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Luisa Milagros Heredia Salazar

5.2. Asesor: Víctor Manuel Zapata Adanaqué

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

Hospital Regional Lambayeque.

7. DURACION

Durante el periodo 2023-2024

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Se hará un estudio con el objetivo de establecer si el perímetro abdominales causa necesaria para disminución de presión arterial en gestantes que se someterán a cesárea con anestesia raquídea en el Hospital Regional Lambayeque; en una población de cesareadas con anestesia raquídea atendidas en mencionado hospital, durante el ciclo 2023 – 2024 y que cumplan los criterios de selección, en un diseño analítico, observacional, de cohortes prospectivas. Los resultados que se obtengan van a ser presentados en cuadros de entrada simple y doble, del mismo modo que en cuadros de importancia. Para poder confirmar si hay relación entre los resultados que se obtengan; se utilizará la prueba que permita ver si hay asociación de factores: chi cuadrado; si p es menor a 0.05 se concluirá que hay relación. Se hallará el riesgo relativo; y también el intervalo de confianza al 95%.

Palabras Clave: Perímetro abdominal, hipotensión arterial, cesárea, anestesia raquídea.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cesárea (CS) es una de las cirugías más comunes en el ámbito de ginecoobstetricia con una incidencia que poco a poco ha ido aumentando en el tiempo a nivel de todo el mundo. La maternidad tardía, y las técnicas anestésicas más actuales son principales causas de esta nueva tendencia de parto. Según estudios recientes se ha observado que la tasa de CS en Europa es aproximadamente el 25% y se estima en 32,2% en Norteamérica. Las tasas de hospitalización y la mayor incidencia de incontinencia urinaria en pacientes postmenopáusicas que tuvieron un parto vaginal también influyen que la gestante esté a favor de la cesárea¹.

Hoy en día ha cambiado el arquetipo en la práctica de la anestesia obstétrica, del paso de la anestesia general a la espinal para la cesárea, pero la tasa de muertes que se pueden evitar, relacionadas con la anestesia espinal sigue siendo alta. Después de la anestesia espinal, se observó que la disminución de la presión arterial fue la complicación más habitual asociada con la morbilidad materna durante la cesárea. Se ha considerado que las pacientes con preeclampsia tienen mayor riesgo de hipotensión cuando se les administra anestesia espinal².

Un estudio evidenció que, si se utilizaba como profilaxis la administración de líquidos y vasopresores, éstos serían eficaces para disminuir el efecto de hipotensión inducida por la anestesia raquídea en gestantes sanas. Pero estas medidas preventivas podrían poner a las gestantes con preeclampsia en mayor riesgo de hipertensión y edema de pulmón. Debido a la definición inconsistente, la incidencia informada de presión arterial disminuida inducida por la anestesia subaracnoidea varía entre el 7 y el 89,2%. Por lo tanto, el manejo anestésico de las gestantes con preeclampsia que ingresan a sala de operaciones para que se les realice cesárea es un desafío para los anestesiólogos³.

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Parthasarathy P, et al (India, 2019); evaluaron la relación de la altura sinfisiofundal (SFH) y la circunferencia abdominal (CA) con la incidencia de hipotensión y el nivel más alto de bloqueo sensorial en un estudio observacional prospectivo; en noventa parturientas bajo la clase de estado físico II. La incidencia de hipotensión fue mayor en las gestantes a las cuales se les administró la anestesia en espacios intervertebrales altos (16,9% con SFH de 30-35 cm; 78,37% con SFH de 36-40 cm; coeficiente de correlación $\rho = 0,338$) y con el aumento de CA (5,3% con CA entre 85 y 89 cm; 35,7% con CA 90-94 cm; 62,8% con CA 95-99 cm; $\rho = 0,341$), y ambos fueron estadísticamente significativos ($P < 0,001$). Hubo un mayor nivel de bloqueo

sensorial con un aumento de CA pero no fue estadísticamente significativo ($p = 0.011$, $P = 0.32$)⁴.

Thomard P, et al (Reino Unido, 2020); estimaron la conexión entre la circunferencia abdominal y la incidencia de hipotensión en la cesárea luego de anestesia espinal en un estudio de cohortes conformado por gestantes sometidas a cesárea bajo dicha anestesia. Los pacientes se distribuyeron en dos grupos según la mediana de la circunferencia abdominal (<101 cm y ≥ 101 cm). La hipotensión se definió como una PAS <90 mmHg o PAM <65 mmHg. El descenso de la presión arterial media y su porcentaje de disminución desde el valor inicial fueron mayores en el grupo de circunferencia abdominal más grande que en el más pequeño. Cambio en la presión arterial media: 28,33 mmHg (18,66-33,67) en el grupo más pequeño, frente a 36,67 mmHg (23,34-43,34) en el grupo de circunferencia abdominal más grande, $p = 0,004$; disminución porcentual: 31,41% (22,74-39,22) en el grupo más pequeño, frente al 38,47% (28,00-44,81) en el grupo de circunferencia abdominal más grande, $p = 0,022$)⁵.

Zhou Q, et al (Escandinavia, 2018), verificaron la hipótesis de que la circunferencia abdominal y la distancia dorso-sacra están correlacionadas con el volumen de líquido cefalorraquídeo lumbosacro en 45 voluntarios sanos. El análisis de regresión lineal múltiple mostró una fuerte correlación entre la circunferencia abdominal, la distancia dorso-sacra y el volumen de líquido cefalorraquídeo lumbosacro (ambos $P < 0,01$). Las imágenes más claras implican un mayor volumen de líquido cefalorraquídeo lumbosacro, mientras que las imágenes más vagas implican un volumen de líquido cefalorraquídeo lumbosacro más pequeño⁶.

López M, et al (Colombia, 2018); determinaron si el Índice de la relación entre cadera-cintura y el IMC guardan relación de manera que ambos puedan desarrollar hipotensión en gestantes que ingresan a sala de operaciones

para que se les realice cesárea bajo anestesia espinal; en un estudio analítico de cohorte prospectivo en 231 cesareadas a las cuales se les colocó anestesia regional; se les pesó y talló previo a la anestesia, y también se registraron signos vitales en momentos predeterminados para ver si existían cambios hemodinámicos. Se definió hipotensión como presión arterial sistólica ≥ 90 con incidencia de presión arterial disminuida de 21,7% vs 15.2% y RR no significativo de 2.12 (IC95% 1.52–3.54 $p=0.021$)⁷.

4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La hipotensión que se presenta dentro de sala de operaciones en gestantes a las cuales se les administra anestesia espinal, se presenta como complicación de forma frecuente; esto se debe a que la gestante presenta cambios fisiológicos que la predispone a desarrollar inestabilidad hemodinámica, considerando que la gestación es una circunstancia en donde es importante proteger la integridad del binomio materno fetal y dado que la baja de la presión arterial puede vincularse con la aparición de más desenlaces adversos; resulta esencial darnos cuenta de los factores de riesgo de las gestantes así como sus características para poder predecir la presentación de este evento; en tal sentido existe evidencia de que la circunferencia abdominal es un parámetro somatométrico que puede relacionarse con el riesgo de hipotensión materna, siendo una medida accesible para ser cuantificada de manera rutinaria, por lo cual nos proponemos desarrollar esta investigación.

5. OBJETIVOS

General:

Determinar si el perímetro abdominal es factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea en el Hospital Regional Lambayeque.

Específicos:

- Determinar la frecuencia de hipotensión arterial en gestantes expuestas a cesárea con anestesia raquídea con perímetro abdominal elevado.
- Determinar la frecuencia de hipotensión arterial en gestantes expuestas a cesárea con anestesia raquídea con perímetro abdominal no elevado.
- Comparar la frecuencia de hipotensión arterial entre gestantes expuestas a cesárea con anestesia raquídea con perímetro abdominal elevado o no elevado.
- Comparar las variables intervinientes entre gestantes expuestas a cesárea con anestesia raquídea con perímetro abdominal elevado o no elevado.

6. MARCO TEORICO

Se considera que el mantenimiento de la presión arterial es importante para asegurar una perfusión regional adecuada. Si bien la anestesia espinal puede conferir beneficios significativos en comparación con la anestesia general, con frecuencia se asocia con hipotensión arterial. Si bien los efectos cardiovasculares de la anestesia espinal son proporcionales a la extensión del bloqueo simpático asociado, la extensión del bloqueo simpático resultante puede variar significativamente entre pacientes individuales⁸.

El bloqueo simpático creado conduce rápidamente a una vasodilatación arterial y arteriolar en las regiones afectadas, lo que a su vez conduce a un aumento del tono vascular arterial simpático en las regiones no sujetas al bloqueo a través de un barorreflejo. Cuando el nivel del bloqueo sensorial es mayor o igual que T6, esta acumulación en la región hepatoesplácnica puede afectar hasta el 20% del volumen sanguíneo circulante y este volumen puede movilizarse mediante el uso de vasopresores⁹.

Aproximadamente el 13% de las pacientes no obstétricas experimentan bradicardia durante la anestesia regional, generalmente sin consecuencias significativas siempre que se tomen medidas correctivas de inmediato. La hipotensión arterial intraoperatoria se ha relacionado con un aumento en la

morbimortalidad del paciente. La definición más comúnmente utilizada es una presión arterial sistólica menor al 80% de la línea de base. La incidencia aumenta con la edad, incluso con dosis bajas (es decir, 7,5 mg de bupivacaína), la incidencia puede amplificarse por un deterioro de los mecanismos de homeostasis; más aún en pacientes con una regulación neuro-humoral alterada¹⁰.

La anestesia espinal es el método anestésico más preferido para la cesárea, ya que proporciona una inducción fácil y rápida y un bloqueo sensorial y motor eficaz sin efectos significativos sobre el feto. Sin embargo, en una mujer embarazada, muchos de los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo aumentan el efecto de una inyección de anestésico local. Contrariamente a la creencia tradicional, el cambio en la capacitancia venosa debido al bloqueo simpático en lugar de una disminución en el gasto cardíaco se ha postulado como una causa principal de hipotensión en estos pacientes¹¹.

Se ha sugerido que muchas variables influyen en la propagación final del bloqueo sensorial, como la altura, el peso, el IMC del paciente y el peso fetal, pero las funciones de estos factores son controvertidas¹². El uso de adyuvantes, como el fentanilo intratecal con bupivacaína, también influye en la propagación del anestésico local y en la incidencia de hipotensión intraoperatoria. El tamaño del útero agrandado puede influir en la diseminación del anestésico al afectar la presión en el espacio subaracnoideo, lo que influye en el bloqueo simpático¹³.

La hipotensión es un efecto fisiológico del bloqueo subaracnoideo, y el nivel de bloqueo autónomo influye directamente en la gravedad de la hipotensión. El volumen del líquido cefalorraquídeo lumbosacro es un determinante muy importante de la propagación del fármaco inyectado en el espacio subaracnoideo¹⁴. En el caso de las parturientas, la presión sobre la vena

cava inferior por el útero grávido provoca la expansión de la vena lumbar y la arteria vertebral alrededor de la cavidad espinal y la contracción del espacio subaracnoideo con la reducción del fluido espinal. Esto puede aumentar la diseminación cefálica del fármaco administrado por vía intratecal¹⁵.

Cuando se administra anestesia espinal en espacios intervertebrales altos, aumentamos el riesgo que se presente hipotensión en las gestantes. El aumento de la presión intraabdominal debido a la presencia del bebé, es una de las causas que produce que el anestésico se propague de forma cefálica. es embarazadas. Las gestantes a término desarrollan diversos grados de hipertensión abdominal por la presencia de un útero grande, no obstante, no es adecuado tomar la presión intrabdominal y si se intentara realizarlo puede incrementar el riesgo de infección¹⁶.

Estudios anteriores han demostrado asociaciones entre mayor circunferencia abdominal y mayor presión abdominal y nivel de bloqueo sensorial; por lo tanto, es racional utilizar la circunferencia abdominal como sustituto de la presión abdominal. La hipotensión en decúbito supino resulta del agrandamiento del útero que comprime directamente los grandes vasos, la incidencia de hipotensión puede ser mayor en mujeres embarazadas con úteros más grandes que en aquellos con úteros más pequeños¹⁷.

7. HIPOTESIS:

Hipótesis alterna (Ha):

El perímetro abdominal es factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea en el Hospital Regional Lambayeque.

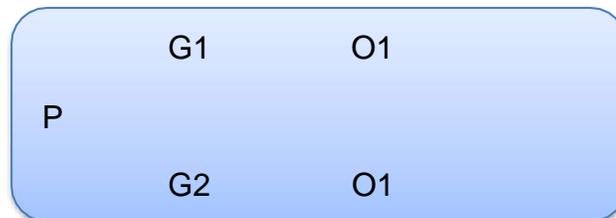
Hipótesis nula (Ho):

El perímetro abdominal no es factor de riesgo para hipotensión arterial en cesáreas con anestesia raquídea en el Hospital Regional Lambayeque.

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

a. Diseño de Estudio:

El estudio será de analítico, observacional, de cohortes prospectivas.

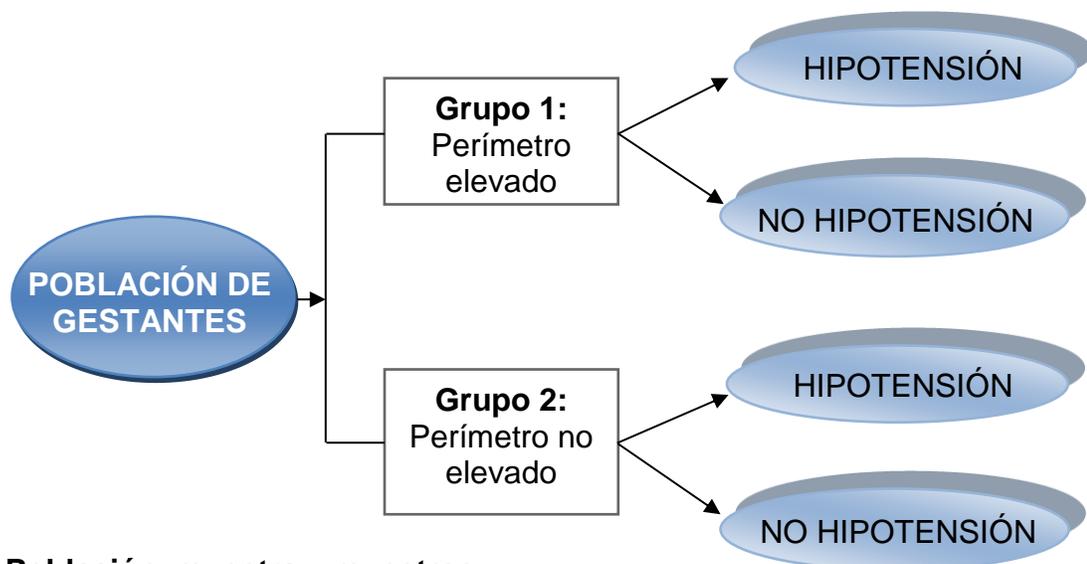


P: Población

G1: Perímetro abdominal elevado

G2: Perímetro abdominal no elevado

O1: Hipotensión



b. Población, muestra y muestreo:

Población diana: Cesareadas con anestesia raquídea atendidas en el Hospital Regional Lambayeque, durante el intervalo 2023 – 2024.

Población de estudio: Cesareadas con anestesia raquídea atendidas en el

Hospital Regional Lambayeque, durante el intervalo 2023 – 2024, previo cumplimiento de criterios de selección ya establecidos.

Muestra:

Unidad de Análisis

Estará conformado por cada cesareada con anestesia raquídea atendida en el Hospital Regional Lambayeque, durante el intervalo 2023 – 2024 y que acate con los criterios de selección ya establecidos.

Unidad de Muestreo:

Estará integrado por la historia clínica de cada cesareada con anestesia raquídea atendida en el Hospital Regional Lambayeque, durante el intervalo 2023 – 2024 y que cumpla con los criterios de selección ya establecidos.

Tipo de muestreo:

Aleatorio simple.

Tamaño muestral:

Se utilizó el método estadístico para 2 comparación de 2 proporciones para poder determinar el tamaño de la muestra¹⁸:

$$n_e = \frac{p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)}{(p_1 - p_2)^2} * (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2$$

Dónde:

- p_1 = Tamaño del grupo expuesto que desarrolla hipotensión.
- p_2 = Tamaño del grupo no expuesto que desarrollar hipotensión.
- n = Número de casos.
- $Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

- $Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$
- $P1 = 0.63^4$
- $P2 = 0.36^4$

Al sustituir los valores, se tiene:

$$n = 54$$

Cohorte expuesta (perímetro elevado): 54 pacientes.

Cohorte no expuesta (perímetro no elevado): 54 pacientes.

c. Definición operacional de variables:

Hipotensión arterial: presión arterial sistólica menor a 90 mmHg, o disminución por encima del 20% respecto del valor basal durante el acto operatorio⁵.

Perímetro abdominal elevado: Parámetro de somatometría que se obtiene al medir la circunferencia abdominal de la gestante. Se considerará elevado cuando tenga más de 95 centímetros⁴.

| VARIABLE DEPENDIENTE | TIPO | ESCALA | INDICADORES | ÍNDICES |
|-----------------------------|--------------|---------------|--------------------|----------------|
| Hipotensión | Cualitativa | Nominal | Reporte operatorio | Si - No |
| INDEPENDIENTE: | | | | |
| Perímetro abdominal elevado | Cualitativa | Dicotómica | Peso y talla | Si - No |
| INTERVINIENTE | | | | |
| Edad | Cuantitativa | Discreta | Filiación | Años |
| Procedencia | Cualitativa | Nominal | Filiación | Urbano - Rural |

d. Procedimientos y Técnicas:

Ingresarán al estudio las pacientes cesareadas con anestesia raquídea atendidas en el Hospital Regional Lambayeque, durante el lapso 2023 – 2024, previo cumplimiento de los criterios de selección. Después se pedirá el permiso del departamento académico asignado para después proceder a:

1. Captar a las gestantes que se encuentran en los grupos de estudio, según el valor del perímetro abdominal para ser categorizado en elevado o no elevado; verificando los criterios de selección.
2. Se hará el control postoperatorio a los pacientes para la evaluación de la aparición de hipotensión arterial, verificando los valores del monitor hemodinámico, durante todo el periodo intraoperatorio en sala

de operaciones.

3. Recolectar los datos importantes que corresponden a aquellas variables que fueron incluidas en el proyecto de investigación; las cuales se agregarán en la hoja donde se recolectan los datos (Anexo 1).

e. Plan de análisis de datos

El registro de datos que será consignado en las hojas de recolección será procesado usando el paquete estadístico IBM- SPSS 25.

Estadística Descriptiva: Las respuestas serán presentadas en gráficos de entrada simple y doble, así como en cuadros relevantes.

Estadística inferencial: Para consignar si hay relación entre los resultados que se obtienen; se empleará chi cuadrado de Pearson para conectar factores; si $p < 0.05$ se concluirá que existe vínculo. Se determinará el riesgo relativo; así como el intervalo de confianza al 95%.

f. Aspectos éticos

Esta investigación contará con el visto bueno del comité de Investigación y Ética del HRL y de la UPAO. Como es un estudio de cohortes prospectivo donde solo se recolectarán datos de las historias clínicas de las gestantes; se tendrá en cuenta la declaración de Helsinki II¹⁹ y la ley general de salud²⁰.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

| N | ACTIVIDADES | PERSONAS RESPONSABLES | TIEMPO | | | | | |
|--|---|--------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|
| | | | JUN 2021 - ENE 2022 | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Planificación y elaboración del proyecto. | Investigador Asesor | X | X | | | | |
| 2 | Presentación y aprobación del proyecto | Investigador | | | X | | | |
| 3 | Recolección de Datos | Investigador asesor | | | | X | | |
| 4 | Procesamiento y análisis | Investigador estadístico | | | | | X | |
| 5 | Elaboración del Informe Final | Investigador | | | | | | X |
| DURACIÓN DEL PROYECTO | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES | | | | | | | | |

10. PRESUPUESTO DETALLADO

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL (S/) |
|--------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Papel | 1000 | 0.01 | 100.00 |
| Lapiceros | 5 | 2.00 | 10.00 |
| Resaltadores | 03 | 10.00 | 30.00 |
| Correctores | 03 | 7.00 | 21.00 |
| Archivadores | 10 | 3.00 | 30.00 |
| Perforador | 1 | 4.00 | 4.00 |
| Grapas | 1 paquete | 5.00 | 5.00 |
| Internet | 100 | 2.00 | 200.00 |
| Empastados | 10 | 12.00 | 120.00 |
| Movilidad | 200 | 1.00 | 200.00 |
| Fotocopias | 300 | 0.10 | 30.00 |
| TOTAL | | | 750.00 |

11. BIBLIOGRAFIA

1. Gosset M, Ilenko A, Bouyou J, Renevier B. Emergency caesarean section. *J Visc Surg* 2017;154:47–50.
2. Agegnehu A, Gebreegzi A, Lemma G, Endalew N, Gebremedhn E. Effectiveness of intravenous prophylactic phenylephrine for the prevention of spinal anaesthesia induced hypotension during caesarean section. A prospective observational study. *JAnesth Clin Res.* 2017;8(779):2.
3. Bishop D. Obstetric spinal hypotension: Preoperative risk factors and the development of a preliminary risk score—the PRAM score. *South African Medical Journal* 2017; 107(12): 1127-1131.
4. Parthasarathy P. Correlation of symphysiofundal height and abdominal girth with the incidence of hypotension in cesarean section under spinal anesthesia using bupivacaine with fentanyl as adjuvant: A clinical study. *Anesthesia, essays and recherche* 2019; 13(2): 214.
5. Thomard P. Relationship between Abdominal Circumference and Incidence of Hypotension during Cesarean Section under Spinal Anesthesia. *Anesthesiology Research and Practice*, 2020; 4(2):15-19.
6. Zhou Q. HAbdominal girth and dorso-sacral distance can be used to estimate lumbosacral cerebral fluid volume. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2018; 62(2):234-241.
7. López M. Risk factors for hypotension in regional spinal anesthesia for cesarean section. Role of the Waist-to-Hip Ratio and Body Mass Index. *Revista colombiana deanestesiología* 2018; 46(1): 42-48.
8. Kee W. The use of vasopressors during spinal anaesthesia for caesarean section. *Current Opinion in Anesthesiology* 2017; 30(3): 319-325.
9. Hasanin A. Post-spinal anesthesia hypotension during cesarean delivery, a review article. *Egyptian Journal of Anaesthesia* 2017; 33(2): 189-193.
10. Ferré F. Control of spinal anesthesia-induced hypotension in adults. *Local and Regional Anesthesia* 2020; 13: 39.
11. Ferre F, Delmas C, Carrié D, Cognet T, Lairez O, Minville V. Effects of spinal anaesthesia on left ventricular function: an observational study using two-

dimensional strain echocardiography. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2018;46(4):268–271.

12. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, Fernando R, McDonnell N et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018;73(1):71-92.
13. Kuok C. Preoperative measurement of maternal abdominal circumference relates the initial sensory block level of spinal anesthesia for cesarean section: an observational study. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* 2016; 55(6): 810-814.
14. Zhou Q. Abdominal girth and vertebral column length can adjust spinal anesthesia for lower limb surgery, a prospective, observational study. *BMC anesthesiology* 2016; 16(1): 1-6.
15. Ni Y. Intra-abdominal pressure, vertebral column length, and spread of spinal anesthesia in parturients undergoing cesarean section: an observational study," *PLoS One* 2018; 0195137.
16. Sushma k. Correlation between weight of the baby and the level of sensory blockade in spinal anaesthesia for caesarean section: an observational study" *Anesthesia: Essays and Researches* 2018; 12: 318–321.
17. Wei C. Abdominal girth, vertebral column length and spread of intrathecal hyperbaric bupivacaine in the term parturient. *International journal of obstetric anesthesia* 2017; 31: 63-67.
18. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8):217-224.
19. Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.
20. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

12. ANEXOS

ANEXO N.º 01

PERIMETRO ABDOMINAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA
HIPOTENSIÓN ARTERIAL EN CESÁREAS CON ANESTESIA RAQUIDEA

Protocolo de recolección de datos

Fecha..... N.º.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____

1.3. Procedencia: _____

II. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Perímetro abdominal: _____

Elevado () Normal ()

III. VARIABLE DEPENDIENTE:

Presión arterial: _____

Hipotensión arterial: Si () No ()