



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EFICACIA DE LA INFUSIÓN DE NOREPINEFRINA
VERSUS ETILEFRINA EN LA PREVENCIÓN DE
HIPOTENSIÓN ARTERIAL INDUCIDA POR ANESTESIA
RAQUÍDEA EN CESÁREAS.
HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO.

EFFICACY OF NOREPINEPHRINE INFUSION VERSUS
ETILEFRINE IN PREVENTING ARTERIAL HYPOTENSION
INDUCED BY SPINAL ANESTHESIA IN CESAREAN
SECTIONS.
HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO REGIONAL HOSPITAL.

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

AUTOR

MITHZY MAURA RIOS FIGUEROA

ASESOR

YESSICA IVON TERRAZAS SERRANO

LIMA – PERÚ

2024

EFICACIA DE LA INFUSIÓN DE NOREPINEFRINA VERSUS ETILEFRINA EN LA PREVENCIÓN DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL INDUCIDA POR ANESTESIA RAQUÍDEA EN CESÁREAS. HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN MEDRANO.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	1library.co Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Patricia Alegre Andrade, Alexander Arnica Gamón. "Norepinefrina o etilefrina en tratamiento de hipotensión arterial intraoperatoria para artroplastía total de cadera", Revista Científica Ciencia Medica, 2019 Publicación	1%

7	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1 %
8	bmv.com.mx Fuente de Internet	<1 %
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
10	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
11	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
12	anestesiario.org Fuente de Internet	<1 %
13	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
14	www.medens.com Fuente de Internet	<1 %
15	www.yucatan.com.mx Fuente de Internet	<1 %
16	deportes.eluniversal.com Fuente de Internet	<1 %
17	ejimenez.webs.ull.es Fuente de Internet	<1 %
18	go.gale.com Fuente de Internet	<1 %

19

mail.ues.edu.sv
Fuente de Internet

<1 %

20

Gerhard Hindricks, Tatjana Potpara, Nikolaos Dagres, Elena Arbelo et al. "Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)", Revista Española de Cardiología, 2021
Publicación

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

2. RESUMEN

La elección de la anestesia más apropiada para una cesárea depende de diversos factores. La anestesia raquídea modifica el flujo sanguíneo del útero, aumentando la frecuencia cardíaca materna y afectando la presión de perfusión de la placenta. Durante los últimos años se ha reportado que muchas cesáreas son electivas y no necesarias. En Perú, de acuerdo con la ENDES del 2022, el total de cesáreas se encuentra en 36,6% (área urbana 42,5% y área rural 19,3%).

Este estudio cuasiexperimental retrospectivo se centra en evaluar la eficacia de la infusión de norepinefrina versus etilefrina para prevenir la hipotensión arterial subsecuente a la anestesia raquídea en cesáreas electivas realizadas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano durante el período de enero a diciembre de 2023. Se evaluarán los expedientes médicos de mujeres embarazadas, con edades comprendidas entre 18 y 35 años, que se sometieron a cesáreas durante dicho periodo. Se analizarán los registros de la administración de norepinefrina y etilefrina. Se analizarán los datos obtenidos aplicando la estadística descriptiva. Luego se comparará la estadística de los fármacos y, posteriormente, se empleará la regresión logística para explorar la relación entre la administración de ambos vasopresores y su capacidad para prevenir la hipotensión arterial tras la administración de anestesia raquídea. Los resultados brindarán una comprensión más profunda de la efectividad de ambos fármacos en la prevención de la hipotensión arterial causada por la anestesia espinal en las cesáreas.

Palabras clave: norepinefrina, etilefrina, hipotensión arterial, anestesia raquídea, cesárea.

3. INTRODUCCIÓN

La elección de la anestesia más apropiada para una cesárea está determinada por diversos factores, como necesidad de la cirugía, salud de la madre y las preferencias personales de la paciente, entre otros. La circulación sanguínea del binomio madre-feto, durante el proceso del parto, se ve alterada cuando se decide utilizar anestesia raquídea o espinal para concluir el embarazo mediante una cesárea. Esto produce modificaciones en el flujo sanguíneo del útero, disminuyendo la resistencia de los vasos sanguíneos, lo cual ocasiona un aumento en la frecuencia cardíaca materna y afecta la presión de perfusión de la placenta (1) (2).

La anestesia espinal se utiliza en las cesáreas debido a su rápida efectividad y su habilidad de disminuir la exposición del bebé a concentraciones elevadas de fármacos y a los peligros asociados que podría acarrear una anestesia general (3).

En 2019, Estados Unidos cuenta con altas tasas de cesáreas en comparación con otros países de la OCDE. En términos regionales, América Latina y el Caribe presentaron el mayor porcentaje de nacimientos por cesárea, mientras que África Occidental y Central tuvieron las tasas más bajas (4).

En Perú, se ha observado un incremento en la realización de cesáreas como procedimiento quirúrgico a causa de problemas derivados tanto del embarazo como del parto. Según las estadísticas del año 2018, alrededor del 34,5% de todos los nacimientos fueron por cesárea, lo que representa un aumento del 8,0% en comparación con el año 2013. Este porcentaje es aún mayor en las áreas urbanas, alcanzando 41,0%, y en Lima Metropolitana, llegando al 46%. En contraste, en áreas rurales, hubo un aumento significativo, pasando del 2,5% en 1996 al 15,7% en la actualidad (5). De acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

(ENDES) del 2022, el total de cesáreas se encuentra en 36,6%, donde el área urbana incrementa su porcentaje hasta 42,5% y el área rural hasta 19,3% (6).

Cuando se realiza una cesárea, la anestesia raquídea puede ocasionar que la presión arterial disminuya, con una disminución de al menos el 30% en la presión arterial media (PAM) basal, hasta el momento del nacimiento del bebé. Esta reducción de presión arterial, que se relaciona con disminución de oxígeno en el feto (acidosis fetal), puede ocurrir en el 74% de los casos de cesáreas planificadas sin el uso preventivo de infusiones de medicamentos para el mantenimiento de la presión arterial en rangos normales (7) (8).

Durante una cesárea, la anestesia subaracnoidea induce un bloqueo simpático vasomotor que lleva a la disminución de la presión arterial. Se ha establecido una conexión entre la gravedad y duración de esta reducción de presión arterial con la hipotensión severa (shock) caracterizada por desorientación, palidez, sensación de frío, sudoración en la piel, respiración irregular y superficial, debilidad y taquicardia. En el recién nacido, como puntuaciones bajas en el test de Apgar y acidosis umbilical (9) (10).

Se ha notado un incremento en el uso de la anestesia raquídea en varias partes del mundo, como se puede observar en Etiopía, donde se registró una mayor incidencia de hipotensión arterial en pacientes que fueron sometidas a cesárea, con porcentajes entre 25% y 75% durante los años 2018 y 2020 (11,12). En América del Sur, alrededor del 33% experimentaron hipotensión arterial. Brasil, en 2018, representó el 8% de estos casos (13). Durante un estudio llevado a cabo en un hospital público de Colombia en el año 2018, se realizaron cesáreas con anestesia raquídea en un total de 231 mujeres, un 38% experimentaron hipotensión arterial (14).

En relación a los antecedentes a nivel nacional, no existen documentos ni análisis de investigación que presenten información concreta sobre la presión arterial baja en las mujeres embarazadas como consecuencia de la anestesia raquídea (15).

Se implementó la norepinefrina en la anestesia obstétrica como una medida para prevenir y tratar la hipotensión arterial en mujeres embarazadas, con la finalidad de mantener la presión arterial y restablecer la circulación sanguínea (16).

En relación con la etilefrina, hay escasos estudios clínicos que analicen tanto la seguridad como la eficacia en el tratamiento de la hipotensión arterial durante la cesárea. La etilefrina es un medicamento que actúa estimulando los receptores α y β , que fortalecen el músculo cardíaco y contraen los vasos sanguíneos. En un estudio realizado en 1970, se examinó la seguridad de la etilefrina en ovejas que presentaban hipotensión arterial provocada por anestesia peridural y se encontró que no hubo alteraciones en la presión arterial del feto, el ritmo cardíaco de la madre ni en los niveles de acidez tanto de la madre como del feto, se observó una mejoría en el flujo sanguíneo placentario hasta llegar a niveles similares a los previos a la anestesia (17). En el año 2014, Reynolds et al efectuaron un estudio en seres humanos donde analizaron los efectos de la etilefrina en el flujo sanguíneo fetal y uterino utilizando ecografía Doppler, se observó un aumento en el índice de pulsación de la arteria uterina según los resultados, pero no se observaron cambios significativos en las arterias umbilicales, renales o cerebrales medias fetales; no hay alteración hemodinámica ni pH del recién nacido (18).

La norepinefrina tiene una actividad agonista α_1 -adrenérgica y una actividad agonista β -adrenérgica débil, es un vasopresor con poco efecto

cardiodepresor, que la posicionan como alternativa favorable a la fenilefrina y la efedrina (19).

La norepinefrina debe infundirse utilizando un catéter venoso central o un catéter intravenoso periférico de gran calibre, en infusión continua para evitar posibles efectos secundarios (20). Investigaciones realizadas afirman que la norepinefrina debe administrarse de 0,05 a 0,075 ug/kg/min como dosis preventiva a las pacientes sometidas a cesárea para evitar la hipotensión arterial postanestésica; según estos autores, la infusión debe iniciarse tras el bloqueo neuroaxial (21,22).

Existe menor riesgo de isquemia debido a la extravasación si la infusión periférica se administra en las extremidades superiores (vena antecubital), las venas de extremidades inferiores evitar por enfermedad vascular oclusiva (23,24).

Esta investigación aborda el problema de la hipotensión arterial causada por anestesia raquídea durante cesáreas. Esta complicación puede tener graves implicaciones para la salud materna y fetal, por lo que es fundamental prevenirla y tratarla correctamente. En este contexto, es importante comparar la eficacia de la infusión de norepinefrina con la eficacia de la etilefrina, un fármaco comúnmente utilizado para tratar esta patología, en nuestra realidad. El objetivo es brindar datos científicos fundamentados que apoyen al personal de salud en la toma de decisiones para prevenir la hipotensión arterial durante los procedimientos de cesárea.

Se plantea la siguiente pregunta para orientar este Proyecto de Investigación: ¿Cuál es la eficacia comparativa de la infusión de norepinefrina y etilefrina en la prevención de la hipotensión arterial inducida por anestesia raquídea en pacientes sometidas a cesáreas electivas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano durante el año 2023?

4. OBJETIVOS

Objetivo General:

Comparar la eficacia de la infusión de norepinefrina versus la administración endovenosa en bolo de etilefrina en la prevención de hipotensión arterial inducida por anestesia raquídea en pacientes sometidas a cesáreas electivas realizadas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, en el periodo de enero a diciembre de 2023.

Objetivos Específicos:

- Comparar la frecuencia de casos de hipotensión arterial en las pacientes que recibieron infusión de norepinefrina y aquellas que recibieron etilefrina.
- Analizar los eventos adversos asociados al uso de norepinefrina y etilefrina en el contexto de la anestesia raquídea para cesáreas electivas como de emergencia.
- Identificar factores de riesgo relacionados con la aparición de hipotensión arterial en estas pacientes.
- Establecer recomendaciones, basadas en la evidencia obtenida, para la elección del fármaco más adecuado que prevenga la hipotensión arterial inducida por anestesia raquídea en cesáreas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano en el periodo de estudio.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Es Cuasiexperimental, Analítico, Retrospectivo, Longitudinal.

b) Población:

Gestantes que hayan sido operadas de cesáreas electivas con administración de anestesia espinal, atendidas en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano durante el período de enero a diciembre de 2023, que cuenten con los criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Paciente con gestación única entre 18 y 35 años de edad.
- Pacientes clasificadas como ASA II.
- Pacientes operadas de cesárea que hayan recibido anestesia raquídea.
- Pacientes operadas de cesárea, que recibieron norepinefrina o etilefrina.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con trastornos hipertensivos de la gestación, hipertensión esencial o secundaria no relacionada a la gestación.
- Pacientes con sepsis y/o de emergencia.
- Pacientes con gestación múltiple.
- Pacientes que hayan presentado hemorragia y/o coagulopatía.
- Pacientes que presentan indicios de infección en el área de punción.
- Pacientes que recibieron otro tipo de anestesia durante la cesárea.
- Pacientes con bradicardia fetal previa a la anestesia.

c) **Muestra:** debido a que es un estudio con dos grupos en comparación de intervenciones ya realizadas, se realizará un emparejamiento por conveniencia. En donde se tomará el máximo de emparejamiento en cada grupo, para tener una relación 1:1.

Unidad de Muestreo: La misma que la unidad de análisis.

Tipo de muestreo: Aleatorio simple.

Tamaño muestral: Se realizó un cálculo de tamaño de muestra para comparación de proporciones, siendo un 60 y 40% la frecuencia de hipotensión intraoperatoria en gestantes sometidas a cesárea que usaron etilefrina y norepinefrina respectivamente, obteniendo así un total de 108 pacientes en cada uno de los grupos. (Anexo 1)

d) **Definición operacional de variables:** (Anexo 2)

Definición de Términos

Hipotensión inducida por anestesia raquídea: Condición médica donde disminuye mayor o igual al 30% la presión arterial media después de la administración de anestesia raquídea. (7)

Infusión de Norepinefrina: Administración de infusión de norepinefrina a dosis 0,05 a 0,075 ug/kg/min como dosis preventiva, una vez administrada la anestesia raquídea. (21, 22)

Bolo de Etilefrina: Administración a dosis de 2mg por bolo, una vez administrada la anestesia raquídea. (18)

Efectos adversos: náuseas, vómitos, prurito, taquicardia, que puede presentar tras la administración de norepinefrina o etilefrina. (18,21,22)

e) **Procedimientos y técnicas:**

Luego de ser aceptado por el comité de ética y aprobación del Departamento académico, se procederá con el estudio a las gestantes cesareadas electivas con

anestesia raquídea atendidas en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano durante el periodo de enero – diciembre 2023.

- Se recopilarán datos de las hojas de informe anestésico e historias clínicas, incluyendo la administración de infusión de norepinefrina o bolo de etilefrina

Etilefrina: 2mg en bolo a dosis respuesta. Una ampolla de 10mg más 9ml de cloruro sodio (1mg/ml), una vez terminada la anestesia. Se aplicó las veces necesarias para tratar episodios de hipotensión arterial (18).

Norepinefrina: una vez terminada la anestesia raquídea, en bomba de infusión MINDRAY SP3 a dosis 0,05 a 0,075 ug/kg/min, se mantuvo hasta presentar algún efecto adverso (21,22).

- Se procede a la revisión si presenta hipotensión arterial (disminución ≥ 30 mmHg de PAM basal) inducida por anestesia raquídea en el informe anestésico, pese a la administración de infusión de norepinefrina o bolos de etilefrina.

- Posteriormente, se recopilará los datos importantes correspondientes a las variables intermitentes consideradas en el estudio (Anexo 3).

En este estudio, se investigará cómo la norepinefrina y etilefrina pueden sostener la presión arterial media (PAM) en un rango óptimo en un lapso de 15' desde la administración de la anestesia, se compararán las mediciones antes y después de la administración de norepinefrina o etilefrina, y se evaluará si las diferencias están dentro del rango deseado. Se verificó efectos adversos: náuseas, vómitos, prurito, taquicardia.

f) Aspectos éticos del estudio:

Se tomará en cuenta la privacidad de la información según la Declaración de Helsinki (Numerales: 22 y 23) y la ley general de salud (DS. 006-2007-SA). (25) (26). Se conservará en reserva las pacientes cuyas historias clínicas serán revisadas, los datos clínicos se tratarán confidencialmente. Será sometido a la revisión y aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, y la Oficina de Apoyo de Docencia del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano. La importancia de estos principios éticos radica en salvaguardar la privacidad y la confidencialidad de los datos médicos de las pacientes, además de fomentar el progreso del conocimiento en el ámbito médico.

g) Plan de análisis

Se empleará el software estadístico SPSS v27.0 (Statistical Package for the Social Sciences), proporcionará las herramientas necesarias para realizar análisis descriptivos de las variables clínicas y, posteriormente, llevar a cabo el análisis de regresión logística.

- El análisis descriptivo de datos se dará a través del cálculo de frecuencias absolutas y relativas en porcentaje y para variables cuantitativas: la media, mediana, desviación estándar; proporcionarán una comprensión global de la muestra y resaltarán las tendencias principales en las variables analizadas.
- La aplicación del análisis estadístico de χ^2 respaldará la implementación de este enfoque integral, diseñada para evaluar la eficacia comparativa entre la norepinefrina y la etilefrina en la prevención de la hipotensión arterial en ambos grupos. El objetivo de esta prueba es evaluar si hay diferencias notables

en la frecuencia de hipotensión arterial entre el grupo al que se administró norepinefrina y el grupo de control que recibió etilefrina.

- Para determinar la efectividad se realizará el cálculo establecido para este tipo de diseño de estudio, el programa estadístico utilizado provee los resultados calculados mediante el modelo de tabla de 2x2. (Anexo 4)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Güler A, Özcan N. Assessment of failed spinal anesthesia for cesarean section during COVID-19 pandemic. *Anatol Curr Med J.* ; 4(2): p. 206-209.
2. Hassanin A, Shahawy H, Hussain S, Bahaa A, Elhawary M, Elbakery M. Impact of interval between induction of spinal anesthesia to delivery on umbilical arterial cord ph of neonates delivered by elective cesarean section. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022; 22(1): p. 216.
3. Punchuklang W, Nivatpumin P, Jintadawong T. Total failure of spinal anesthesia for cesarean delivery, associated factors, and outcomes: A retrospective case-control study. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101(27).
4. Organization for Economic Co-operation and Development. Statista.. [Online].; 2019 [cited 2024 marzo 24. Available from: <https://www.statista.com/statistics/283123/cesarean-sections-in-oecd-countries/>.
5. Ministerio de Salud - Gobierno del Perú. Salud Materna. [Online].; 2018 [cited 24 marzo 2024. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1_656/pdf/cap008.pdf.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 - Nacional y Departamental Lima, Perú; 2023. [Online].; 2023 [cited 2024 marzo 24. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1_898/libro.pdf.
7. Kinsella S, Carvalho B, Dyer R, Fernando R, McDonnell N, Mercier F. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018; 73(1): p. 71-92.
8. Park J, Park S, Kang M, Kang G, Kim S. Evaluation of changes in anesthetic methods for cesarean delivery: an analysis for 5 years using the big data of the Korean Health Insurance Review and Assessment Service. *Anesth Pain Med.* 2020 junio; 15(3): p. 305-313.
9. Zwane S, Bishop D, Rodseth R. Hypotension during spinal anaesthesia for Caesarean section in a resource-limited setting: towards a consensus definition. *South Afr J Anaesth Analg.* 2019 agosto; 25(1): p. 1-5.

- 10 Choongun R, Joo C, Hee P, Hyun P. Vasopressors for the management of maternal hypotension during cesarean section under spinal anesthesia: A Systematic review and network meta-analysis protocol. *Medicine (Baltimore)*. 2019 enero; 98(1).
- 11 Shikur B, Marye A, Mesfin E. Spinal anesthesia for cesarean delivery at two teaching hospitals in Addis Ababa., *Ethiop Med J*. 2018 abril; 56(2): p. 133-140.
- 12 Shitemaw T, Jemal B, Mamo T, Akalu L. Incidence and associated factors for hypotension after spinal anesthesia during cesarean section at Gandhi Memorial Hospital Addis Ababa., *PLoS ONE*. 2020 setiembre; 15(8).
- 13 T. M. Incidence of Spinal Anesthesia Induced Severe Hypotension among the Pregnant Women Undergoing Cesarean Section at Muhima Hospital.. *Rwanda J Med Health Sci*. 2022; 5(1): p. 62-70.
- 14 López M, Meléndez H, Robles S, Alvarado J. Risk factors for hypotension in regional spinal anesthesia for cesarean section. Role of the Waist-to-Hip Ratio and Body Mass Index.. *Colomb J Anesthesiol*. 2018; 46(1): p. 42-48..
- 15 Ramos JR. Etilofrina en hipotensión inducida por anestesia raquídea en cesárea. Hospital Maria Auxiliadora, 2015. USMP. 2015..
- 16 Rogers K. norepinephrine | Definition, Function, Effects, & Facts | Britannica [Internet]. *Encyclopedia Britannica*. [Online].; 2022 [cited 2024 marzo 25. Available from: <https://www.britannica.com/science/norepinephrine>.
- 17 Dugois P, Imbert R, Amblard P, Mallion J, Martel J. Cutaneous necrosis occurring after perfusion of 2 vasopressor agents. *Lyon medical*. 1970 abril; 223(16): p. 859-860.
- 18 Reynolds P, MacLaren R, Mueller S, Fish D, Kiser T. Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotherapy*. 2014 junio; 34(6): p. 617-632.
- 19 Hasanin A, Amin S, Agiza N, Elsayed M, Refaat S, Hussein H. Norepinephrine Infusion for Preventing Postspinal Anesthesia Hypotension during Cesarean Delivery: A Randomized Dose-finding Trial.. *Anesthesiology*. 2019; 130(1): p. 55-62.
- 20 Smith M, Maani C. Norepinephrine. [Online].; 2022. [cited 2024 marzo 24. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537259/>.
- 21 Escobar B. Noradrenalina en el manejo profiláctico de la hipotensión secundaria al bloqueo espinal en embarazadas sometidas a cesárea. Unidad Central de Ecuador. [Online].; 2022. [cited 2024 marzo 23. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26402>.
- 22 Ryu C, Choi G, Park Y, Kang H. Vasopressors for the management of maternal hypotension during cesarean section under spinal anesthesia. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(1).
- 23 Chen Y, Guo L, Shi Y, Ma G, Xue W, He L. Norepinephrine prophylaxis for postspinal anesthesia hypotension in parturient undergoing cesarean section: a randomized, controlled trial. *Arch Gynecol Obstet*. 2020; 302(4): p. 829-836..
- 24 Ceniza G, González H, Varela E, Ceniza G, González H, Varela E. El efecto placebo en el tratamiento del dolor musculoesquelético cervical: un ensayo clínico aleatorizado. *Clínica Salud*. 2019; 30(3): p. 155-161.
25. MINSA. Decreto Supremo N.º 006-2007-SA 8. de junio de 2007

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO: MATERIALES DE ESCRITORIO			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Útiles para escritorio	1	S/. 108.00	S/.108.00
Papel A4	2	S/. 12.00	S/. 24.00
Tinta de impresión	1	S/. 52.00	S/. 52.00
Sub Total			S/. 184.00
SERVICIOS: Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Fotocopias	190	S/. 0.10	S/. 19.00
Internet/hora	90	S/. 1.00	S/. 90.00
Sub Total			S/. 109.00
TOTAL			S/. 293.00

Financiamiento: El estudio será financiado por el investigador.

CRONOGRAMA		AÑO: 2023				AÑO: 2024				
		Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05
1	Revisión de información	X	X	X						
2	Elaboración del proyecto			X	X	X	X			
3	Revisión del proyecto					X	X	X		
4	Aplicación de instrumentos								X	
5	Tabulación de la data								X	
6	Preparación de los datos para análisis								X	
7	Discusión									X
8	Formulación de conclusiones y recomendaciones									X
9	Presentación de tesis									X

ANEXOS

Anexo 1

Fórmula: Tamaño Muestral:



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

n: Total de la población

$Z_{\alpha/2}$: 1.96 (con un N.C del 95%)

Z_{β} : 0.84 (con una potencia estadística del 80%)

P_1 : Proporción aproximada de pacientes a los que se les aplicó etilefrina=0.60

P_2 : Proporción aproximada de pacientes a los que se les aplicó norepinefrina=0.40

Reemplazando

$$n = 108$$

Grupo A (Norepinefrina) = 108 pacientes

Grupo B (Etilefrina) = 108 pacientes

Anexo 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Indicador	Índices
Dependiente: Hipotensión arterial	Cualitativa	Nominal	Presión arterial media	Si-No
Independiente: Intervención preventiva	Cualitativa	Nominal	Indicación médica	Noradrenalina en infusión O Etilefrina en bolo
INTERVINIENTES: Edad materna	Cuantitativa	Discreta	Años	Años
Peso materno	Cualitativa	Ordinal	Kg	Kg
Anemia	Cualitativa	Nominal	Hemograma	Si - No
Efectos adversos	Cualitativa	Nominal	Náuseas, Vómitos, Prurito, Taquicardia,	Si - No

Anexo 3. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
Eficacia de la Infusión de Norepinefrina versus Etilefrina en la Prevención de la Hipotensión Arterial Inducida por Anestesia Raquídea en Cesáreas electivas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano.	
N° DE FICHA:	
N° DE HISTORIA CLÍNICA:	
Edad	_____ Años cumplidos
Peso	_____ kg
Anemia	
Hipotensión arterial:	Si () No ()
Uso de infusión de Noradrenalina:	Si () No () Dosis: _____
Uso de bolos de Etilefrina;	Si () No () Dosis: _____
Efectos Adversos:	
Náuseas	Si () No ()
Vómitos	Si () No ()
Prurito	Si () No ()
Taquicardia	Si () No ()

Anexo 4

	Efectivo	No efectivo	Total
Norepinefrina	a	b	A+b
Etilefrina	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

$$R.R = (a/(a+b)) / (c/(c+d))$$

donde:

- a.- Gestantes del grupo A que fue eficaz al tratamiento con Norepinefrina.
- b.- Gestantes del grupo A que no fue eficaz al tratamiento con Norepinefrina.
- c.- Gestantes del grupo B que fue eficaz al tratamiento con Etilefrina.
- d.- Gestantes del grupo B que no fue eficaz al tratamiento con Etilefrina.