

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR 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
ANESTESIÓLOGIA**

**Ondansetrón comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de
hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital Belén de Trujillo**

Área de investigación:

Medicina Humana

Autor:

Piedra Ríos, Carlos Miguel

Asesor:

Zumaeta Luna, Lenny

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0347-8575>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Ondansetrón comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital Belén de Trujillo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, **LENNY ZUMAETA LUNA**, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado **"ONDANSETRÓN COMPARADO CON PRECARGA DE SUERO SALINO EN LA PROFILAXIS DE HIPOTENSIÓN INTRAOPERATORIO EN CESAREADAS DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO"**, autor **CARLOS MIGUEL PIEDRA RÍOS**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **14 %**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el **16 de Julio del 2024**.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, **"ONDANSETRÓN COMPARADO CON PRECARGA DE SUERO SALINO EN LA PROFILAXIS DE HIPOTENSIÓN INTRAOPERATORIO EN CESAREADAS DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO"**, 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, 20 de Julio del 2024



FIRMA DEL ASESOR

Zumaeta Luna Lenny

DNI: 18137417

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0347-575>



FIRMA DEL AUTOR

Piedra Ríos Carlos Miguel

DNI:40719491

I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Ondansetrón comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital Belén de Trujillo.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación en ciencias de Salud

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Analítica

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

Unidad de Segunda Especialización _Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1 Autor: Piedra Ríos, Carlos Miguel.

5.2 Asesor: Zumaeta Luna, Lenny.

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

Servicio de Anestesiología del Hospital Belén de Trujillo

7. DURACIÓN: 6 meses

Inicio: 1 de noviembre 2022.

Término: 30 de abril del 2023.

II. PLAN DE INVESTIGACION:

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

La hipotensión materna menor de 100 mmHg de presión arterial sistólica, puede estar asociado con bradicardia fetal patológica de tipo hipóxico, la alteración endotelio dependiente de la función del músculo liso vascular y mayor presencia de prostaglandinas vasodilatadoras y óxido nítrico. Se han utilizado diversas técnicas para reducir los efectos de hipotensión y bradicardia, en gestantes expuestas a anestesia espinal en el contexto de una cesárea, tales como la precarga con líquidos intravenosos, la colocación del paciente en decúbito lateral, otro método implica la administración profiláctica de antagonistas de 5-HT₃ que inhibe ciertos receptores, y reduce la hipotensión y bradicardia. El ondansetrón es un potente 5-HT₃ selectivo antagonista que puede tener un papel en la activación del BJR (respuesta de Bezold-Jarisch) mediante la activación de quimiorreceptores sensibles a la serotonina en presencia de niveles bajos de sangre. Se espera comparar el ondansetrón intravenoso en bolo comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas en un estudio de cohortes; se calcularán los riesgos relativos y los intervalos de seguridad al 95%.

Palabras clave: Cesárea, ondansetrón e hipotensión intraoperatoria.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Tiene el Ondansetrón intravenoso en bolo mayor efectividad comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Erin L, et (Norte América, 2018); Análisis retrospectivo en registros médicos (N=114) para comprobar si al aplicar ondansetrón, antes de administración de la anestesia raquídea en cesáreas electivas hay una disminución de cambios hemodinámicos especialmente la hipotensión en dichas gestantes. Las pacientes sometidas a anestesia espinal para una cesárea programada tienen entre 20 y 40 años, se administró ondansetrón durante 10 minutos; demostró

una relación significativa entre el uso de ondansetrón y la reducción de la necesidad de medicamentos vasopresores para aumentar la presión arterial¹. Tubog T, et al (Reino Unido, 2018); Se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis de pruebas controladas al azar para determinar el uso eficaz del ondansetrón intravenoso para reducir incidencia de hipotensión y bradicardia durante la cirugía. Descubrieron que disminuyó los efectos de hipotensión en ambos grupos de estudio del método completo y parto por cesárea. Para la bradicardia, el ondansetrón intravenoso incluso puede reducir el riesgo. Los resultados de este metaanálisis sugieren que el 5-ondansetrón intravenoso reduce el riesgo de hipotensión durante la cirugía y bradicardia posterior a la colocación de anestesia espinal².

Baig R, et (Arabia, 2017); Este estudio comparó la eficacia del ondansetrón profiláctico utilizado antes de administrar la anestesia espinal para anticipar la hipotensión espinal. Se administraron seis miligramos de ondansetrón al grupo A y veinte mililitros de solución salina normal al grupo B como placebo. Si no se producía hipotensión en los 20 minutos siguientes a la administración de la anestesia espinal, se consideraba que el ensayo farmacológico había sido beneficioso. Hubo un 7,5% de hipotensión en el grupo A y un 28,3% de hipotensión en el grupo B³.

Rodolfo Parra-Güiza* Héctor Julio Meléndez (2017 Bucaramanga). Se hizo un ensayo clínico controlado, al azar y triple enmascaramiento en la Clínica Materno Infantil San Luis de Bucaramanga, Colombia. Las intervenciones en cada grupo fueron 4 mg de ondansetrón, 4 mg de dexametasona y 5 ml de solución salina normal, que se administraron antes de ingresar al quirófano para el bloqueo de anestesia neuroaxial. Donde se llegó a la siguiente conclusión, que este contexto, según el estudio se puede recomendar el uso de 4 mg de ondansetrón o 4 mg de dexametasona para tratar las náuseas y vómitos preoperatorios en gestantes sometidas a cesárea⁴.

Patricia Alegre Andrade (Bolivia 2018). El Departamento de Obstetricia y Ginecología del Segundo Hospital Obrero del Fondo Nacional de Salud autorizó esta investigación como experimento clínico aleatorizado, controlado y a ciego

simple con 72 gestantes a quienes se les realizó cesárea electiva cumpliendo con los siguientes criterios de inserción: Todas las pacientes que aceptaron participar en el ensayo y que no presentaban contraindicaciones para la anestesia regional tenían entre 18 y 43 años, entre 38 y 40 semanas de gestación y clasificaciones I y II de la ASA. La investigación muestra que al usar ondansetrón reduce la incidencia de hipotensión, las dosis exactas para su uso en las pacientes obstétricas no están bien definidas, se llegó a la conclusión que el uso de vasopresores disminuye al administrar 8 mg de ondansetrón en comparación 4 mg, se evidencia menos efectos secundarios como prurito, náuseas y vómitos⁵.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es factible este estudio puesto que los regímenes terapéuticos profilácticos a evaluar se suelen administrar de manera rutinaria y los resultados correspondientes al desenlace hipotensión intraoperatorio puede evaluarse de manera prospectiva; es interesante pues permitirá identificar las intervenciones farmacológicas de mayor utilidad para el control de hipotensión intraoperatorio en esta población específica de pacientes; es relevante puesto que reconocer la profilaxis más efectiva permitirá mejorar los alcances de la guía de práctica clínica respecto a este desenlace lo que permitirá la satisfacción del paciente y disminución de la morbilidad materno fetal. Alguna evidencia ha registrado que la precarga de cristaloides es relativamente ineficaz a pesar de que el volumen de cristaloides era tan alto, por lo que ya no se recomendaba, esto puede deberse a estimulación de la secreción del péptido natriurético auricular y su rápida redistribución, lo que produce vasodilatación periférica y diuresis.

5. OBJETIVOS

General:

Determinar si el Ondansetrón intravenoso en bolo tiene mayor efectividad comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital Belén de Trujillo.

Específicos:

- Determinar con qué frecuencia las cesáreas expuestas a un bolo intravenoso de ondansetrón experimentan hipotensión intraoperatoria.
- Determinar la frecuencia de hipotensión intraoperatorio en cesareadas expuestas a precarga de suero salino.
- Contrastar la incidencia de hipotensión intraoperatoria en pacientes sometidas a cesárea que reciben precarga salina con un bolo intravenoso de ondansetrón.

6. MARCO TEÓRICO

La anestesia espinal se indica cada vez más universalmente para la cesárea, y uno de las complicaciones más comunes es la hipotensión, al respecto la incidencia de hipotensión en las gestantes es mucho mayor que en las mujeres no gestantes, de manera global se ha reportado que puede oscilar entre el 20% al 100%. En Norteamérica se ha reportado que la hipotensión inducida por anestesia espinal sigue siendo un problema común y clínicamente importante, que ocurre en hasta en un 70% de los casos y causa problemas tanto para la madre y el feto, incluyendo náuseas, vómitos, mareos, pérdida de conciencia, paro cardíaco, muerte; y sufrimiento fetal⁶.

Aunque la hipotensión puede disminuirse mediante diversas técnicas, como la postura, los vasopresores profilácticos y la administración de líquidos intravenosos, no puede prevenirse totalmente; hasta un 30% de las mujeres experimentan hipertensión reactiva cuando se administran vasopresores profilácticamente; además, incluso después de la carga de líquidos, $\geq 40\%$ de las pacientes experimentan hipotensión, lo que aumenta el riesgo de sobrecarga de volumen, alergia y coagulopatía⁷.

En Europa se ha reportado que la incidencia varía entre un 33 % y un 54 % en pacientes no obstétricas y hasta entre un 55 % y un 90 % en pacientes obstétricas⁸.

Con respecto al impacto del ondansetrón como profiláctico para este desenlace adverso, en la India se ha encontrado que la hipotensión en el grupo

ondansetrón fue de 57% y 60% del grupo que utilizó solución salina de precarga⁹.

La hipotensión materna en el contexto de una intervención por cesárea, se produce principalmente una reducción del gasto cardíaco y resistencia vascular sistémica disminuida que se debe al bloqueo nervioso simpático y bradicardia debido a actividad parasimpática y reflejo de Bezold-Jarisch (BJR); este reflejo resulta del escaso volumen de la aurícula derecha, que reduce la respuesta cronotrópica intrínseca al estirar los mecanorreceptores en la pared ventricular¹⁰. Estudios en animales han demostrado que la serotonina (5-HT) podría ser asociado con la inducción de la BJR en el marco de la disminución del volumen sanguíneo¹¹.

La hipotensión materna menor de 100 mmHg de presión arterial sistólica, puede estar asociado con bradicardia fetal patológica de tipo hipóxico, la alteración endotelio dependiente de la función del músculo liso vascular y mayor presencia de prostaglandinas vasodilatadoras y óxido nítrico¹². Otro mecanismo se debe a la activación de BJR y la activación de los mecanorreceptores o quimiorreceptores ventriculares (activado por la serotonina), causando bradicardia repentina debido a un cambio en el equilibrio autonómico cardíaco hacia el sistema parasimpático¹³.

Se han utilizado diversas técnicas para disminuir la hipotensión y bradicardia, en gestantes expuestas a raquianestesia en el contexto de una cesárea, tales como la precarga con líquidos intravenosos, la colocación del paciente en decúbito lateral, otro método implica la administración profiláctica de antagonistas de 5-HT₃ como ondansetrón, granisetron o ramosetrón¹⁴.

Se pueden manipular varias variables para la estrategia de fluidoterapia, incluido el volumen y la tasa de administración, el tipo líquido y al momento de la administración (precarga o poscarga, cocarga). En comparación, con el líquido infundido en el momento de la inducción, la precarga limita la redistribución y excreción de líquidos, porque maximiza el efecto cuando el bloqueo espinal ocurre, neutralizando la hipotensión espinal; por lo tanto, se ha

convertido en un método común de infusión de líquidos en anestesia obstétrica¹⁵.

Por otro lado, alguna evidencia ha registrado que la precarga de cristaloides fue relativamente ineficaz a pesar de que el volumen de cristaloides era tan alto como 30 ml/kg, por lo que ya no se recomendaba, esto puede deberse a estimulación de la secreción del péptido natriurético auricular y su rápida redistribución, lo que produce vasodilatación periférica y diuresis¹⁶.

El uso de antagonistas 5-HT₃ como ondansetrón, granisetron y ramosetrón inhibe ciertos receptores, y reduce la hipotensión y bradicardia. El ondansetrón es un potente 5-HT₃ selectivo antagonista que puede tener un papel en la activación del BJR (respuesta de Bezold-Jarisch) mediante la activación de quimiorreceptores sensibles a la serotonina en presencia de niveles bajos de sangre. Volumen¹⁷. La administración profiláctica de ondansetrón, es de particular interés porque está ampliamente disponible, es económico y ya se usa comúnmente, también se ha demostrado que es seguro y no tiene efectos nocivos en el neonato cuando se administra a término¹⁸.

Narendra S, et al (India, 2022); evaluaron la efectividad de tres dosis intravenosas de antagonistas de serotonina. de los receptores (ramosetrón, ondansetrón y granisetron) en la prevención de la bradicardia y la hipotensión en un total de 160 parturientas las cuales se dividieron en partes iguales. en cuatro grupos, el grupo R recibió 0,3 mg de ramosetrón por vía intravenosa (IV). Todas las soluciones se diluyeron a 5mL para cegar las drogas, se registraron la frecuencia cardíaca, y otras variables hemodinámicas las que fueron menores en el grupo R en todos los intervalos ($P < 0,05$). La hipotensión fue del 25% en el grupo R y fue 42,5%, 55% y 72,5% en los grupos O, G y S, respectivamente¹⁹.

Vashishth S, et al (Turquía, 2022); evaluaron el efecto de tres dosis diferentes de ondansetrón intravenoso profiláctico (antagonistas 5-HT₃) con un placebo en la hemodinámica materna por medio de un estudio prospectivo aleatorizado de control sobre 240 parturientas, de 19 a 35 años de edad, asignados al azar

en cuatro grupos (n=60) Grupo O4, Grupo O6, Grupo O8 y Grupo S para recibir ondansetrón intravenoso, 4 mg, 6 mg, 8 mg o solución salina normal al 0,9 %, respectivamente. Las variables hemodinámicas se registraron a intervalos de 2 minutos durante los 30 minutos siguientes. Se percibió una disminución significativa en los parámetros hemodinámicos en el grupo S en varios intervalos de tiempo ($p < 0,05$). La diferencia fue más significativa en los grupos O6 y O8; el requerimiento de efedrina fue mayor en el Grupo S ($p < 0,0001$). Los tres grupos de ondansetrón mostraron menos hipotensión y uso de vasopresor, pero los grupos O6 y O8 fueron más efectivos para atenuarla en las parturientas sometidos a cesárea²⁰.

Hou X, et al (China, 2022); Realizaron una revisión sistémica y un metaanálisis para confirmar si el ondansetrón podría aliviar la hipotensión; para identificar ensayos aleatorizados elegibles desde el inicio de sus respectivas bases de datos. El principal resultado del metaanálisis fue la hipotensión. En esta investigación se incluyeron 25 estudios; el metaanálisis reveló que ondansetrón disminuyó significativamente la incidencia de hipotensión (RR = 0,65, IC 95% 0,53–0,80, $p < 0,01$, $I^2 = 64\%$) y bradicardia, además, los pacientes tratados con ondansetrón tenían una menor necesidad de administración de vasopresores, concluyendo que el ondansetrón puede ser recomendado como profilaxis²¹.

Baig R, et al (Norteamérica, 2018); compararon ondansetrón con placebo, para evitar la hipotensión provocada por la anestesia espinal, este ensayo de control aleatorizado evaluó 106 pacientes encontrando menor hipotensión en el grupo de ondansetrón (7.5% / 28.3%)($p=0,005$)²².

7. HIPÓTESIS

ALTERNA:

El Ondansetrón intravenoso en bolo tiene mayor efectividad comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del HBT.

NULA:

El Ondansetrón intravenoso en bolo no tiene mayor efectividad comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital Belén de Trujillo.

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

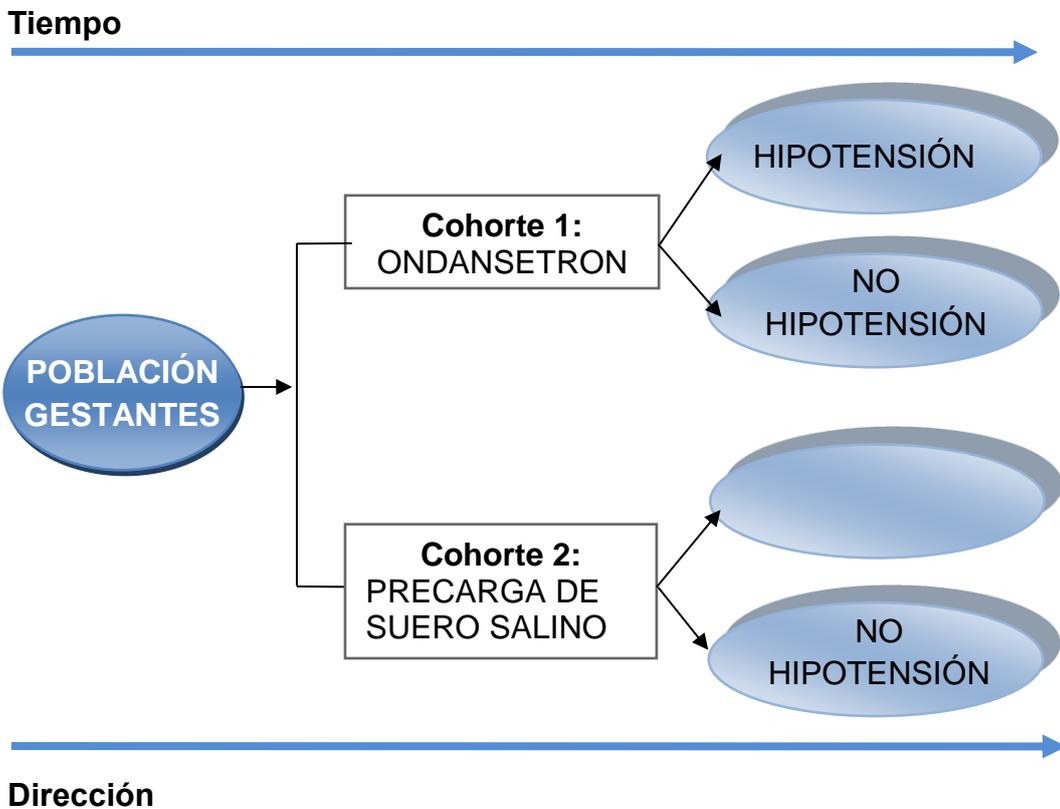
a. **Diseño de estudio:** Analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes.

G1	X1
G2	X1

G1: Ondansetrón intravenoso en bolo.

G2: Precarga de suero salino.

X1: Hipotensión intraoperatorio.



b. Población, muestra y muestreo:

Poblaciones Universo:

Gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Belén de Trujillo periodo noviembre 2022 – abril 2023.

Poblaciones de Estudio:

Gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Belén de Trujillo periodo noviembre 2022 – abril 2023.

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión (COHORTE 1):**

Gestantes usuarias de ondansetrón.

- **Criterios de Inclusión (COHORTE 2):**

Gestantes usuarias de precarga de suero salino.

- **Criterios de exclusión:**

Gestantes con alergia a ondansetrón, con obesidad extrema, con malformaciones cardiacas, con shock séptico, hipovolémico o cardiogénico.

Muestra:

Unidad de análisis:

Cada gestante cesareada en el Hospital Belén de Trujillo, entre el periodo noviembre 2022 – abril 2023.

Unidad de muestreo:

Fichas de recolección de datos.

Tamaño muestral:

Formula²³:

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

n = Número de pacientes

$Z_{\alpha/2} = 2.58$ para: $\alpha = 0.01$

$Z_{\beta} = 1.28$ para: $\beta = 0.10$

$p_1 = 0.07^{17}$

$p_2 = 0.28^{17}$

Se tiene: n= 52 pacientes

COHORTE 1: (Ondansetrón) = 52

COHORTE 2: (Precarga de suero salino) = 52

c. Definición operacional de variables

VARABIABLES	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
INDEPENDIENTE: Estrategia profiláctica	Cualitativa	Nominal	Indicación médica	Ondansetrón Precarga de suero salino
DEPENDIENTE: Hipotensión materna	Cualitativa	Nominal	Presión arterial sistólica	Si / No
INTERVENIENTES: Edad Procedencia	Cualitativa Cualitativa	Discreta Nominal	Fecha de nacimiento Dato geográfico	Años Urbano Rural

Definiciones operacionales

Hipotensión: Presión arterial sistólica menor al 80% del basal registrado²⁰.

Ondansetrón en bolo: 6 mg de ondansetrón en 20 mililitros de solución salina normal 5 minutos antes de anestesia espinal²².

Precarga de suero salino: 100 mililitros de solución salina normal 5 minutos antes de anestesia espinal²².

d. Procedimientos y técnicas:

1. Pedir los permisos necesarios para realizar la investigación.
2. Identificar las historias clínicas de las gestantes tratadas durante el periodo de estudio.
3. Revisar las historias clínicas a fin de identificar a las pacientes según la intervención profiláctica.
4. Revisar la Historia clínica para verificar si se ha realizado un monitoreo estricto para identificar la aparición de hipotensión.
5. Determinar las variables intervinientes en la ficha de protocolo de recolección de datos (Anexo 1).

e. Plan de análisis de datos:

Se utilizará el programa informático SPSS V 26.0.

Estadística Descriptiva:

Distribución de frecuencias para variables cualitativas.

Estadística Analítica:

Cuando el valor p sea inferior al 5% ($p < 0,05$), se mostrará una conexión significativa mediante la prueba Chi-cuadrado.

Estadígrafo:

Obtendremos el intervalo de confianza del 95%, el riesgo relativo y la reducción absoluta y relativa del riesgo.

f. Aspectos éticos:

Respetar las directrices de privacidad recogidas en la Ley General de Salud²⁴ y en la Declaración de Helsinki II²⁵.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

N°	Actividades	Tiempo					
		DIC 2022 – MAY 2023					
		1m	2m	3m	4m	5m	6m
1	Elaboración	x					
2	Presentación		x				
3	Revisión		x				
4	Trabajo de campo			x			
5	Procedimiento				x		
6	Análisis				x		
7	Elaboración					x	x

10. PRESUPUESTO DETALLADO

Naturaleza del gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total S/
Bienes				
5.12	Papel Bond A4	03 millar	20.00	60.00
5.12	Lapiceros	05 unidades	2.00	10.00
Servicios				
2.23	Internet	100.00	1.50	150.00
1.11	Movilidad	200.00	1.00	200.00
TOTAL				420.00

11. BIBLIOGRAFIA

1. Erin L. Reducing Hypotension in Elective Cesarean Section Patients with Administration of Ondansetron Prior to Spinal Anesthesia: A Retrospective Chart Analysis. The University of Southern Mississippi. Tesis. 2018.
2. Tubog T. Effects of Ondansetron on Attenuating Spinal Anesthesia–Induced Hypotension and Bradycardia in Obstetric and Nonobstetric Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AANA Journal* 2018; 85 (2).
3. Baig R, Shah AA, Khurshid T, Abid L, Tariq Z. Use of Ondansetron for Prevention of Spinal Induced Hypotension. *JIMDC*.2017;6(4):12-15.
4. Rodolfo Parra-Güiza, Héctor Julio Meléndez, Miguel Enrrique Ochoa. Eficacia profiláctica de ondansetrón y dexametasona en náusea y vómito posterior a cesárea con opioides neuroaxiales como coadyuvantes. Ensayo clínico controlado. *MÉD.UIS*. 2018;31(1):31-8
5. Patricia Alegre Andrade. Eficacia del ondansetrón en prevención de hipotensión materna posterior a anestesia raquídea. *Gac Med Bol* 2018; 41(1):41-46
6. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018; 73:71–92.
7. Lim G, Facco FL, Nathan N, Waters JH, Wong CA, Eltzschig HK. A Review of the impact of obstetric anesthesia on maternal and neonatal outcomes. *Anesthesiology*. 2018; 129:192–215.
8. Yu C. Prediction of spinal anesthesia-induced hypotension during elective cesarean section: a systematic review of prospective observational studies *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2021; 47: 103175.
9. Salih M. Effectiveness of prophylactic ondansetron in preventing spinal anesthesia induced hypotension and bradycardia in pregnant mother undergoing elective cesarean delivery: A double blinded randomized control trial, *International Journal of Surgery Open* 2021; 35: 3-7.
10. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018; 73:71–92.
11. Ali Wani S, Hussain Pandit B, Ud Din M, et al. Comparative study to evaluate the effect of colloid coloadng versus crystalloid coloadng for prevention of

- spinal anaesthesia induced hypotension and effect on fetal Apgar score in patients undergoing elective lower segment caesarean section: a prospective observational study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2018; 7:1868–1875
12. Feng F, Xiao F, Chen W, et al. A randomised double-blind dose-response study of weight-adjusted infusions of norepinephrine for preventing hypotension during combined spinal-epidural anaesthesia for Caesarean delivery. *Br J Anaesth.* 2020; 124:108–114.
 13. Wei C, Qian J, Zhang Y, et al. Prospective, randomised, double-blind, dose-finding study of norepinephrine for preventing spinal-induced hypotension during caesarean delivery under combined spinal-epidural anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2020; 37:1–7.
 14. Kaufner L, Karekla A, Henkelmann A, et al. Crystalloid coloadung vs. colloid coloadung in elective Caesarean section: postspinal hypotension and vasopressor consumption, a prospective, observational clinical trial. *J Anaesth.* 2019; 33:40–49.
 15. Mohamed S. Effectiveness of prophylactic ondansetron in preventing spinal anesthesia induced hypotension and bradycardia in pregnant mother undergoing elective cesarean delivery: A double blinded randomized control trial, 2021. *Int. J. Surg. Open* 2021; 35: 100401.
 16. Mendonça F. Effect of ondansetron on spinal anesthesia-induced hypotension in non-obstetric surgeries: A randomised, double-blind and placebo-controlled trial. *Braz. J. Anaesthesiol.* 2021; 71: 233–240.
 17. Bhiwal A. Intravenous Ondansetron to Prevent Hypotension During Cesarean Section Under Spinal Anaesthesia. *J. Obstet. Anaesth. Crit. Care* 2021; 11:15–19.
 18. Patel P. Comparison of Injection Granisetron versus Injection Ondansetron for Control of Intraoperative Nausea and Vomiting and Post-Operative Nausea and Vomiting among the Women Undergoing Lower Segment Caesarean Section under Spinal Anaesthesia. *Adv. Hum. Biol.* 2021; 11: 172–175.
 19. Narendra S, Singh D, Prakash J, Priye S, Kumar S, Bharati B. Comparison of ramosetrón, ondansetron, and granisetron in attenuating maternal hypotension after spinal anesthesia in patients undergoing lower segment caesarean

- section: A prospective, randomized, double-blinded study. *Bali J Anaesthesiol* 2022; 6:32-7.
20. Vashishth S. Efficacy of Variable Doses of Prophylactic Intravenous Ondansetron in Attenuating Spinal Induced Hypotension in Parturients Undergoing Caesarean Delivery: A Randomised Control Trial. *Cureus* 2022; 14(9): e29440.
 21. Hou X. Ondansetron Reduces the Incidence of Hypotension after Spinal Anaesthesia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pharmaceuticals* 2022; 15: 1588.
 22. Baig R, Shah AA, Khurshid T, Abid L, Tariq Z. Use of Ondansetron for Prevention of Spinal Induced Hypotension. *JIMDC*.2018;6(4):8-12.
 23. García J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
 24. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S. N° 007-98-SA. Perú :20 de Julio de 2012.
 25. 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.

12. ANEXOS

ANEXO N°01

Ondansetrón intravenoso en bolo comparado con precarga de suero salino en la profilaxis de hipotensión intraoperatorio en cesareadas del Hospital

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N.º.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Edad: _____

1.2. Procedencia: _____

1.3. Sexo: Si () No ()

II. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Estrategia profiláctica: _____

Ondansetrón: () Precarga de suero salino: ()

III. VARIABLE DEPENDIENTE:

Hipotensión intraoperatorio: Si () No ()