



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**“ESQUEMAS DE USO DE OXITOCINA PARA LA PREVENCIÓN DE LA  
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA PERIOPERATORIA EN PACIENTES  
SOMETIDAS A CESÁREA PROGRAMADA”**

**AUTOR:**

CARMEN MILUZKA ROCA SABOYA

**ASESOR:**

JESUS ALBERTO VIDAURRE CASTILLO

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## RESUMEN

**Introducción.** Para prevenir la hemorragia obstétrica perioperatoria se utiliza agentes uterotónicos; el más usado es la oxitocina. Los esquemas de administración de este fármaco no están normados, es decir, en la práctica se utilizan una variedad de esquemas, por lo que hace falta el uso estandarizado de este fármaco. Dentro de los esquemas más utilizados tenemos a la “Regla de los 3” y el de “Infusión continua”, motivo por el cual se realizará el estudio comparativo de estos esquemas.

**Objetivos.** Determinar con que esquema de uso de oxitocina hay menor incidencia de hemorragia obstétrica perioperatoria en pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano – Huánuco.

**Material y Métodos.** El estudio es de tipo cohorte, en el cual se realizará una investigación observacional, analítica y prospectiva; con el fin de comparar la frecuencia de hemorragia uterina perioperatoria entre dos grupos, en cada grupo se administrará un esquema de oxitocina. Se incluirá a la población de gestantes de 18 a 40 años sometidas a cesárea programadas, que cumplan con los criterios de selección del estudio. Se dividirán en dos grupos: el grupo R, en el que se administrará la oxitocina con el esquema de la” regla de los 3” y grupo C se administrará el esquema de “infusión continúa”.

**Resultados esperados.** Determinar cuál de los grupos tendrá una menor incidencia de hemorragia perioperatoria, menor uso de agentes uterotónicos adicionales, estancia hospitalaria más corta y menos efectos adversos.

**Palabras clave.** Administración de oxitocina, hemorragia obstétrica perioperatoria, cesárea.

## I. INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica es una hemorragia anormal y es considerada una de las principales causas de morbi-mortalidad materna en el mundo. Si bien se sabe que después del parto vaginal la hemorragia es fisiológica, y tras un parto por cesárea es inevitable presentar sangrado; para considerarla una hemorragia anormal se debe definirla mediante una cuantificación de pérdida sanguínea u otras condiciones, en este caso se definirá por la presencia de sangrado > 500 ml tras un parto vaginal y > 1000 ml tras un parto por cesárea. Otro término a destacar es la hemorragia masiva obstétrica que supera los 2500 ml de sangrado, esto tiene mayor impacto de morbi-mortalidad materna. (1)

Dentro de las causas de hemorragia obstétrica tenemos a la atonía uterina; la cual puede provocar hemorragia postparto grave, histerectomía e incluso mortalidad materna (2). Para prevenir esta entidad patológica tenemos a la oxitocina que es un agente uterotónico más utilizado para la prevención y el tratamiento durante el parto por cesárea (3); sin embargo, al administrar rápidamente este fármaco y el aumento de las dosis pueden provocar diversos efectos adversos como inestabilidad hemodinámica, colapso cardiovascular incluso como consecuencia más grave la muerte, por lo que se recomienda tener mucha precaución con el uso en bolo (4-8).

La oxitocina ejerce sus efectos a través de la unión a los receptores acoplados a la proteína G. Los receptores de oxitocina se expresan en muchas partes del cuerpo, incluidos el miometrio y el endometrio, el sistema cardiovascular y el sistema nervioso central. Al término del embarazo se evidencia un aumento dramático en los receptores de oxitocina en el útero. Los efectos uterotónicos de la oxitocina están mediados de dos maneras: en primer lugar, por la estimulación del receptor que provoca un efecto contráctil directo en el miometrio; y, en segundo lugar, estimula la producción de prostaglandina PGF<sub>2a</sub> en el endometrio (9).

De manera similar a otros receptores acoplados a proteínas G, los receptores de oxitocina se someten a una rápida desensibilización homóloga (9), lo que conlleva a una disminución de la respuesta contráctil uterina con el tiempo (10,11). Se ha demostrado que este fenómeno ocurre tanto in vitro como in vivo, y tiene implicaciones clínicas muy significativas, incluso la respuesta uterina a la administración posterior de la oxitocina. Por lo tanto, es importante diferenciar dos situaciones clínicas; cesárea electiva o programada, quiere decir sin tratamiento previo de oxitocina; y cesárea intraparto o emergencia, en donde la paciente estaba en trabajo de parto y/o tenía una infusión de oxitocina exógena; esta diferenciación se hace debido a que existen diferencias importantes tanto en los niveles hormonales circulantes como en los agudos cambios en la sensibilidad del receptor en estas circunstancias (12).

Como todo fármaco tiene efectos adversos ya conocidos que son mediados por los receptores de oxitocina y otros receptores en el sistema cardiovascular (13). Los efectos adversos cardiovasculares que se puede evidenciar son la depresión del segmento ST, la hipotensión y la taquicardia; estos han sido implicados como una causa contribuyente a la muerte materna (14,15).

Las dosis adecuadas, el momento y la tasa de administración de oxitocina, así como los agentes uterotónicos de segunda línea alternativos que podemos añadir según los principales textos obstétricos y de las sociedades obstétricas profesionales, son vagos o inexistentes (16-18).

Recientemente, se han demostrado mejoras en los resultados perioperatorios de las pacientes con el uso de algoritmos y patrones de comunicación más efectivos (19). Se ha observado que la adopción de algoritmos, con medicamentos administrados en forma cronometrada, produce mejores resultados (20).

La mayoría de los estudios que evalúan el uso de uterotónicos como la oxitocina en la cesárea electiva se han llevado a cabo en mujeres sin complicaciones de bajo riesgo, ya que esto ayuda a respuestas consistentes. Dos estudios han examinado la dosis óptima para la cesárea electiva en embarazadas sanas sin complicaciones y con bajo riesgo de atonía uterina. Carvalho y col., utilizaron un diseño de asignación secuencial ascendente-descendente, mostraron que una dosis de 0,35 UI (IC del 95%: 0,2-0,5), fue eficaz para obtener un tono uterino adecuado en el 90% de las mujeres a los 3 minutos después de la administración del fármaco. Al obtener un adecuado tono uterino, se inició una infusión de 2,4 UI/h como régimen de mantenimiento durante 6 h (21).

Butwick y col., realizaron un estudio de dosis-respuesta de oxitocina, con dosis entre 0 UI y 5 UI. Encontraron un efecto techo, con beneficio limitado para dosis > 0.5 UI para obtener un tono uterino adecuado después de 2 minutos. En este estudio también se obtuvo un tono uterino adecuado, sin necesidad de oxitocina adicional, en el 73% de las mujeres en el grupo de 0 UI. No se evidencio diferencias en los efectos adversos entre 0,5 UI y 1 UI; sin embargo, los efectos adversos aumentaron con dosis > 1 UI (22).

Dos estudios de búsqueda de dosis han determinado las tasas óptimas de infusión de oxitocina calibrada para iniciar un tono uterino adecuado. George y col. encontraron que la DE90 (IC 95%) de una infusión de oxitocina para obtener un tono uterino satisfactorio, en una evaluación inicial 4 minutos después del parto, fue de 0.29 (0.15-0.43) UI/min [17.4 (9.0-25.8) UI/h] (23). Lavoie et al., encontraron una DE90 muy similar de 0.27 (0.21-0.32) UI/min [16.2 (13.1-19.3) UI/h]. Dado que el punto final del tono uterino adecuado se evaluó a los 4 minutos, la dosis total administrada en este punto fue de aproximadamente 1 UI, de acuerdo con los estudios que utilizaron una dosis única en bolo. Ambos estudios cambiaron a una tasa de infusión de oxitocina fija estándar, una al final de la cirugía y la otra después de 1 h (24).

Un estudio que investigó el cambio en la hemoglobina después del parto encontró que la oxitocina 40 UI/h en 500 ml, infundida durante 30 minutos, fue tan efectiva como 60 u 80 UI/h durante el mismo tiempo de infusión (25).

La oxitocina solo tiene una actividad antidiurética débil cuando la velocidad de infusión es <2.7 UI/h, lo que sugiere que la velocidad de infusión debe restringirse, si es posible, para minimizar los efectos de la oxitocina en la hemodinámica renal y la excreción de agua y electrolitos (26).

Duffield y col. Estudiaron infusiones comparadas de 2.5 UI/h y 15 UI/h después de un bolo de oxitocina inicial de 1 UI. No encontraron evidencia de mejoría del tono uterino o disminución de la pérdida sanguínea, a pesar de una diferencia de seis veces en la velocidad de infusión, lo que sugiere que la infusión requiere dosis muy bajas después de un bolo inicial. Además, este estudio corrobora la eficacia de un bolo de dosis baja de 1 UI para iniciar una contracción uterina adecuada (27).

Kovacheva y col., obtuvieron en sus estudios que un bolo de oxitocina de 3 UI durante 15 segundos, administrado dos veces si fuera necesario y seguido de una infusión de mantenimiento de 3 UI por hora, era tan efectivo como su régimen estándar de "abierto" (tasa de flujo total, sin calibrar): infusión de 30 UI en 500 ml. No hubo diferencias en el tono uterino, los cambios hemodinámicos u otros efectos adversos, o la necesidad de agentes uterotónicos alternativos (28).

Los beneficios informados de la infusión de oxitocina después del bolo, en comparación con el bolo solo, incluyen: disminución de la pérdida sanguínea, menor incidencia de hemorragia postparto, menos transfusiones sanguíneas, y un menor requerimiento de uterotónicos adicionales (29,30).

El objetivo de este estudio fue determinar la dosis de oxitocina administrada con la "regla de los 3" versus protocolos de atención estándar de infusión para obtener un tono uterino adecuado en mujeres sometidas a cesárea con anestesia espinal.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Determinar con que esquema de uso de oxitocina hay menor incidencia de hemorragia obstétrica perioperatoria en pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco.

### **Objetivos Específicos**

- Establecer la incidencia de hemorragia obstétrica perioperatoria con cada esquema de uso de oxitocina en pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco.
- Determinar con cuál de los esquemas de uso de oxitocina se reporta menor uso de agentes uterotónicos adicionales en pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco.
- Determinar con cuál de los esquemas de uso de oxitocina hay menor estancia hospitalaria en pacientes sometidas a cesáreas programadas en

agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco.

- Determinan en cuál de los grupos de estudio hay mayor incidencia de efectos adversos por el uso de oxitocina en pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco.

### **III. MATERIAL Y MÉTODO**

#### **a) Diseño del estudio:**

Estudio de cohorte, es decir se trata de una investigación observacional, analítica y prospectiva; en la que se hará la comparación de la incidencia de hemorragia uterina entre dos grupos, cada uno de los cuales usará un esquema de administración de oxitocina distinto.

#### **b) Población:**

Incluirá a las pacientes sometidas a cesáreas programadas en agosto del 2020 en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco, las cuales cumplan con los criterios de selección que se detallan.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes con clasificación ASA I y II.
- Pacientes de 18 a 40 años.
- Pacientes con embarazos únicos.
- Pacientes que accedieron a recibir anestesia regional para la cesárea.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes en trabajo de parto y/o con ruptura de membranas.
- Pacientes con factores de riesgo para atonía uterina: maternos (corioamnionitis, diabetes mellitus y fibromas uterinos) o fetales (gestaciones múltiples, macrosomía).
- Pacientes con cirugía uterina previa, con excepción de las cesareadas anteriores.
- Pacientes con riesgos de hemorragia: placentación anormal, cirugías abdominales previas, antecedente de hemorragia perinatal, anomalías de la coagulación, trombocitopenia  $<100 \times 10^9$ .
- Pacientes con contraindicaciones para la anestesia regional.
- Pacientes con contraindicaciones para el uso de agentes uterotónicos.

En los últimos 6 meses el promedio mensual de cesáreas programadas en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano fue 419, obteniendo como valor mínimo 302 y máximo 497 de cesareas. Teniendo en cuenta ese número, se considerará a la

población que cumpla con los criterios de selección durante el mes de agosto, esperando tener una población aproximada de 200 pacientes entre ambos grupos de estudio.

### c) Definición operacional de variables

#### Variable dependiente

- Esquema de uso de oxitocina
  - Infusión continua: 30 UI de oxitocina en 500 ml de solución salina al 0,9 % durante 30 minutos.
  - Regla de los 3: bolo de 3 UI de oxitocina en 3 ml de solución salina al 0,9% al momento en que se produce el nacimiento, y se repite cada 3 minutos hasta en 3 ocasiones más, para luego infundir una solución de 3 UI de oxitocina en 100 ml de solución salina 0,9 % a 30 gotas por minuto.

#### Variables independientes

- Hemorragia uterina perioperatoria
- Uso de agentes uterotónicos adicionales
- Tiempo de estancia hospitalaria
- Efectos adversos al uso de oxitocina

**TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Medición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Indicadores</b>
Edad	Años cumplidos	Dato extraído de la Historia clínica y/o hoja de registro de la Unidad Post Anestésica	Continua	18 a 40 años
Esquema de uso de oxitocina	<p>Infusión continua: 30 UI de oxitocina en 500 ml de solución salina al 0,9%.</p> <p>Regla de los 3: bolo de 3 UI de oxitocina en 3 ml de solución salina al 0,9%.</p>	Dato extraído de la Historia clínica y/o hoja de registro de la Unidad Post Anestésica	Dicotómica	<p>Infusión continua</p> <p>Regla de los 3</p>

Hemorragia uterina perioperatoria	Pérdida sanguínea mayor a 1000 ml en el periodo intra o post operatorio.	Dato extraído de la Historia clínica y/o hoja de registro de la Unidad Post Anestésica	Dicotómica	Presente Ausente
Uso de agentes uterotónicos adicionales	Ergometrina 0,2 mg/ml y/o misoprostol 200 µg.	Dato extraído de la Historia clínica y/o hoja de registro de la Unidad Post Anestésica	Dicotómica	Sí No
Tiempo de estancia hospitalaria	Comprende el tiempo desde el acto quirúrgico hasta el alta hospitalaria.	Dato extraído de la Historia clínica	Continua	Número de días
Efectos adversos al uso de oxitocina	Efecto no deseado como consecuencia del uso de la oxitocina, entre los que se considerará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arritmia materna</li> <li>• Arritmia fetal</li> <li>• Hipertonía uterina</li> <li>• Retención placentaria</li> </ul>	Dato extraído de la Historia clínica	Politómica	Presencia de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arritmia materna</li> <li>• Arritmia fetal</li> <li>• Hipertonía uterina</li> <li>• Retención placentaria</li> </ul>

#### d) Procedimientos y técnicas

Se obtendrá los datos de las hojas del Informe de Anestesia, de las hojas del Registro de Evaluación Postanestésico y las Historias Clínicas a fin de categorizar a los pacientes en dos grupos, un grupo que recibió oxitocina según la “Regla de los 3” al cual se le denominará Grupo R y un control o Grupo C que recibirá oxitocina en infusión continua.

Se evaluará la presencia de hemorragia perioperatoria, tiempo de estancia hospitalaria, el uso de agentes uterotónicos adicionales y la incidencia de efectos adversos según lo indicado en el Informe Anestésico y/o la Historia Clínica.

#### **e) Instrumentos a utilizar**

Se empleará una ficha de recolección de datos la cual se adjunta en el Anexo 1, ésta cuenta con una sección de instrucciones, por si se requiera ayuda en la recolección de información, para que los auxiliares responsables de su llenado cuenten con la información necesaria para su correcto uso.

La ficha de recolección se encuentra dividida en 3 secciones:

- Información general de la ficha de recolección.
- Datos generales de la paciente.
- Variables de estudio

Métodos para el control de la calidad de los datos

Para certificar el control de la calidad de datos, se procederá con la realización de tres procesos:

- Aseguramiento de la calidad: Actividades para afianzar la calidad de los datos antes de su recopilación.
- Control de la calidad: Monitoreo y conservación de la calidad de los datos durante la realización del estudio.
- Manejo de los datos: Manejo y proceso de los datos en la totalidad del estudio.

Pasos para asegurar la calidad

1. Especificar los objetivos del estudio con claridad.
2. Especificar el diseño general para cumplir con los objetivos del estudio: Desarrollando un protocolo del estudio total.
3. Elegir o preparar instrumentos específicos. (Ficha de recolección de datos, ANEXO 1)
4. Desarrollar procedimientos para colección y procesamiento de datos
5. Usar auxiliares en la recolección adecuadamente entrenados, supervisar los instrumentos y procedimientos de recolección y procesamiento de datos.

#### **f) Aspectos éticos del estudio.**

Se solicitará permiso a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco, explicándoles los beneficios de estandarizar la administración de oxitocina en las cesáreas, al ser uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes del nosocomio.

Se mandará el resumen y el proyecto de investigación completo al comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con el fin de velar por el cumplimiento con el artículo 81 del Colegio Médico del Perú, sobre las normas de Buenas Prácticas de Investigación. A demás, los aspectos éticos, se

enmarcarán en la actualización de la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, en Seúl-Corea de octubre del 2008 sobre la Declaración de Helsinki.

Cabe señalar que, al no realizar manipulación alguna a los sujetos de investigación, no será necesario contar con el formato de consentimiento informado para la realización de esta investigación.

#### **g) Plan de análisis.**

El análisis se va a dividir en univariado y bivariado. En este análisis univariado estimaremos las frecuencias y porcentajes de cada una de las variables en estudio: edad, clasificación ASA, esquema de uso de oxitocina, presencia de hemorragia perioperatoria, tiempo de estancia hospitalaria, el uso de uterotónicos adicionales y presencia de efectos adversos.

En el análisis bivariado.

1. Se comparará los grupos que reciben oxitocina bajo el esquema de “Regla de los 3” vs las que recibirán mediante infusión continua para valorar en que grupo de pacientes hubo mayor incidencia de hemorragia perioperatoria.
2. Se comparará los grupos que reciben oxitocina bajo el esquema de “Regla de los 3” vs las que recibirán mediante infusión continua para valorar en que grupo de pacientes hubo mayor uso de agentes uterotónicos adicionales.
3. Luego se valorará si hay diferencias en el tiempo de estancia hospitalaria entre ambos grupos.
4. Por ultimo se evaluará cuál de los esquemas presenta mayor incidencia de efectos adversas

Al ser las variables de estudio de tipo categórico, se compararán usando la prueba estadística de Chi<sup>2</sup>. Los datos serán analizados con Stata vs 15 y MS Excel.

#### **IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Guasch E, Gilsanz F., Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual, *Medicina Intensiva* 2016;40(5): 298-310
2. Butwick AJ, Carvalho B, El-Sayed YY: Risk factors for obstetric morbidity in patients with uterine atony undergoing caesarean delivery. *Br J Anaesth* 2014; 113:661–8.
3. Prendiville W, Elbourne D, Chalmers I: The effects of routine oxytocic administration in the management of the third stage of labour: An overview of the evidence from controlled trials. *Br J Obstet Gynaecol* 1988; 95:3–16.
4. Johnstone M: The cardiovascular effects of oxytocic drugs. *Br J Anaesth* 1972; 44:826–34.

5. Thomas JS, Koh SH, Cooper GM: Haemodynamic effects of oxytocin given as i.v. bolus or infusion on women undergoing caesarean section. *Br J Anaesth* 2007; 98:116–9.
6. Weis FR Jr, Markello R, Mo B, Bochiechio P: Cardiovascular effects of oxytocin. *Obstet Gynecol* 1975; 46:211–4.
7. Pinder AJ, Dresner M, Calow C, Shorten GD, O’Riordan J, Johnson R: Haemodynamic changes caused by oxytocin during caesarean section under spinal anaesthesia. *Int J Obstet Anesth* 2002; 11:156–9.
8. Thomas TA, Cooper GM: Maternal deaths from anaesthesia. An extract from *Why mothers die 1997–1999, the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom*. *Br J Anaesth* 2002; 89:499–508.
9. Gimpl G, Fahrenholz F. The oxytocin receptor system: structure, function, and regulation. *Physiological Reviews* 2001; 81: 629–83
10. Balki M, Cristian AL, Kingdom J, Carvalho JC: Oxytocin pretreatment of pregnant rat myometrium reduces the efficacy of oxytocin but not of ergonovine maleate or prostaglandin F 2 $\alpha$ . *Reprod Sci* 2010; 17:269–77.
11. Magalhaes JK, Carvalho JC, Parkes RK, Kingdom J, Li Y, Balki M: Oxytocin pretreatment decreases oxytocin-induced myometrial contractions in pregnant rats in a concentration-dependent but not time-dependent manner. *Reprod Sci* 2009; 16:501–8
12. Meher S, Cuthbert A, Kirkham JJ, et al. Core outcome sets for prevention and treatment of post-partum haemorrhage: an international Delphi consensus study. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2019; 126: 83–93.
13. Gutkowska J, Jankowski M. Oxytocin revisited: its role in cardiovascular regulation. *Journal of Neuroendocrinology* 2012; 24: 599–608
14. Lewis G, ed. *Why mothers die 1997–99. The confidential enquiry into maternal deaths in the United Kingdom*. London, UK: RCOG Press, 2001.
15. Farina Z, Fawcus S. Oxytocin—ensuring appropriate use and balancing efficacy with safety. *South African Medical Journal* 2015; 105: 271–4.
16. Scott JR, Flint Porter T: *Cesarean delivery, Danforth’s Obstetrics and Gynecology*, 10th edition. Edited by Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard IE. Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 2008, pp 491–503.
17. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong C, Dashe J, Hoffman BL, Casey B, Sheffield J: *William’s Obstetrics*, 24th edition. New York, McGraw Hill Medical, 2014, pp 595–6.
18. Berghella V, Landon MB: *Cesarean delivery, Obstetrics*, 6th edition. Edited by Gabbe SG, Simpson JL, Niebyl JR. Philadelphia, Churchill Livingstone, 2012, pp 445–78.
19. Minehart RD, Pian-Smith MC, Walzer TB, Gardner R, Rudolph JW, Simon R, Raemer DB: Speaking across the drapes: Communication strategies of anesthesiologists and obstetricians during a simulated maternal crisis. *Simul Healthc* 2012; 7:166–70.
20. McEvoy MD, Field LC, Moore HE, Smalley JC, Nietert PJ, Scarbrough SH: The effect of adherence to ACLS protocols on survival of event in the setting of in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2014; 85:82–7.

21. Carvalho JC, Balki M, Kingdom J, Windrim R. Oxytocin requirements at elective Cesarean delivery: a dose-finding study. *Obstetrics and Gynecology* 2004; 104: 1005–10.
22. Butwick AJ, Coleman L, Cohen SE, Riley ET, Carvalho B. Minimum effective bolus dose of oxytocin during elective Cesarean delivery. *British Journal of Anaesthesia* 2010; 104: 338–43.
23. George RB, McKeen D, Chaplin AC, McLeod L. Up-down determination of the ED(90) of oxytocin infusions for the prevention of postpartum uterine atony in parturients undergoing Cesarean delivery. *Canadian Journal of Anesthesia* 2010; 57: 578–82.
24. Lavoie A, McCarthy RJ, Wong CA. The ED90 of prophylactic oxytocin infusion after delivery of the placenta during Cesarean delivery in laboring compared with nonlaboring women: an updown sequential allocation dose-response study. *Anesthesia and Analgesia* 2015; 121: 159–64.
25. Ghulmiyyah LM, Usta IM, Ghazeeri G, et al. Intravenous oxytocin use to decrease blood loss during scheduled Cesarean delivery: a randomized double-blinded controlled trial (OXYTRIAL). *American Journal of Perinatology* 2017; 34: 379–87.
26. Abdul-Karim R, Assali NS. Renal function in human pregnancy. V. Effects of oxytocin on renal hemodynamics and water and electrolyte excretion. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 1961; 57: 522–32.
27. Duffield A, McKenzie C, Carvalho B, et al. Effect of a high-rate versus a low-rate oxytocin infusion for maintaining uterine contractility during elective Cesarean delivery: a prospective randomized clinical trial. *Anesthesia and Analgesia* 2017; 124: 857–62.
28. Kovacheva VP, Soens MA, Tsen LC. A randomized, doubleblinded trial of a “rule of threes” algorithm versus continuous infusion of oxytocin during elective Cesarean delivery. *Anesthesiology* 2015; 123: 92–100.
29. Güngördük K, Ascioglu O, Celikkol O, Olgac Y, Ark C. Use of additional oxytocin to reduce blood loss at elective caesarean section: a randomised control trial. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2010; 50: 36–9.
30. Sheehan SR, Montgomery AA, Carey M, et al. ECSSIT Study Group. Oxytocin bolus versus oxytocin bolus and infusion for control of blood loss at elective caesarean section: double blind, placebo controlled, randomised trial. *British Medical Journal* 2011; 343: d4661.

## V. PRESUPUESTO

### Recursos humanos

Para la realización de esta investigación se contará con la investigadora principal, responsable de este proyecto, y con la colaboración de un estadista para el procesamiento y análisis de la información y así poder concluir en los tiempos previstos.

### Recursos materiales

Se aprovechará las instalaciones del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco, en especial de la unidad post Anestésica. Además de los recursos detallados en el presupuesto.

**TABLA 3. PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN**

	<b>Cantidad</b>	<b>Costo (S/.)</b>
<b>BIENES</b>		
<b>Papel</b>	1 millar	24
<b>Otros útiles de escritorio</b>	-	35
<b>SERVICIOS</b>		
<b>Fotocopias</b>	600 unidades	24
<b>Impresiones</b>	100 unidades	20
<b>Anillados</b>	4 unidades	14
<b>Comunicación</b>	180 minutos	90
<b>Transporte</b>		100
<b>Apoyo estadístico</b>	1	600
<b>Total</b>		907

## VI. CRONOGRAMA DE ESTUDIO

**TABLA 2. ACTIVIDADES POR MES**

MESES	MAR 2020	ABR 2020	MAY 2020	JUN 2020	JUL 2020	AGO 2020	SEP 2020	OCT 2020	NOV 2020	DIC 2020
ACTIVIDADES										
Desarrollo del proyecto de tesis, aprobación y autorización para su ejecución.										
Recolección de datos.										
Elaboración de la información.										
Análisis e interpretación de datos.										
Redacción del informe final.										
Coordinación para la publicación de la investigación.										

## ANEXO 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



### ESQUEMAS DE USO DE OXITOCINA PARA LA PREVENCIÓN DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA PERIOPERATORIA, EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA

#### INSTRUCCIONES:

El llenado de las fichas de recolección de datos será con base al registro de la Unidad Post Anestésica del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano - Huánuco, así como de los datos consignados en la historia clínica; el llenado debe ser correctamente tal como se encuentra en los documentos mencionados, no se permite borrar, tampoco cambiar o modificar los datos.

Cada ficha de recolección de datos tiene un número y un espacio para las observaciones en las que se deberá anotar con claridad si ocurrieran los siguientes casos: falta un dato(s) en el registro de la Unidad Post Anestésica o en la Historia Clínica, de suceder ello, la ficha será considerada como mal llenada.

<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN:</b>	
Ficha N°	
Fecha y hora del llenado	
HC N°	

<b>DATOS GENERALES DE LA PACIENTE:</b>	
Edad:	
Clasificación ASA del paciente:	
Fecha y hora de la intervención quirúrgica:	
Duración del acto quirúrgico (min):	

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>			
Esquema de administración de oxitocina	Grupo R Regla de 3	Grupo C Infusión continua	
Hemorragia uterina perioperatoria	Presente	Ausente	
Uso de agentes uterotónicos adicionales	Sí	No	
Tiempo de estancia hospitalaria			
Efectos adversos al uso de oxitocina	Presencia de:	Sí	No
	Arritmia materna		
	Arritmia fetal		
	Hipertonía uterina		
	Retención placentaria		



