



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ANESTESIA GENERAL BALANCEADA COMO FACTOR
ASOCIADO A ANEMIA POSTOPERATORIA EN GESTANTES
CESAREADAS. HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2016-2020

BALANCED GENERAL ANESTHESIA AS A FACTOR
ASSOCIATED WITH POSTOPERATIVE ANEMIA IN PREGNANT
CESARESERATED PEOPLE. HUACHO REGIONAL HOSPITAL,
2016-2020

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR

MARIENELLA KATHERINE PALOMINO ZAPATA

ASESOR

LUZ MARIA BUSTAMANTE GARCIA

LIMA – PERÚ

2024

Feedback Studio - Avast Secure Browser
ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=1&o=2554057211&ro=103&u=1151562268&lang=es

turnitin

1 de 154: MARIENELLA KATHERINE PALOMINO ZAPATA
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA COMO FACTOR ASOCIADO A ANEMI...

Similitud 20% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA | Facultad de
MEDICINA

ANESTESIA GENERAL BALANCEADA COMO FACTOR ASOCIADO A ANEMIA POSTOPERATORIA EN GESTANTES CESAREADAS. HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2016-2020

BALANCED GENERAL ANESTHESIA AS A FACTOR ASSOCIATED WITH POSTOPERATIVE ANEMIA IN PREGNANT CESARESERATED PEOPLE. HUACHO REGIONAL HOSPITAL, 2016-2020

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR
MARIENELLA KATHERINE PALOMINO ZAPATA

ASESOR
LUZ MARIA BUSTAMANTE GARCIA

LIMA - PERÚ
2024

Informe estándar ⓘ
Informe en inglés no disponible [Más información](#)

20% Similitud estándar

Filtros

Fuentes
Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1	Internet	repositorio.upch.edu.pe	10%
		19 bloques de texto 314 palabra que coinciden	
2	Internet	pesquisa.bvsalud.org	1%
		4 bloques de texto 39 palabra que coinciden	
3	Internet	repositorio.unh.edu.pe	1%
		4 bloques de texto 36 palabra que coinciden	

Página 1 de 15 3075 palabras 106%

2. RESUMEN

El parto por cesárea es un factor de riesgo para la anemia postparto y la anestesia juega un papel crucial, con la anestesia general balanceada mostrando una mayor disminución en los niveles de hemoglobina y hematocrito. A pesar de la importancia de este tema, hay pocos estudios nacionales al respecto. Por ello, se plantea un estudio descriptivo, retrospectivo, serie de casos en el Hospital Regional de Huacho entre 2016 y 2020 para determinar si la anestesia general balanceada está asociada con la anemia postoperatoria en mujeres embarazadas sometidas a cesárea. Se formarán dos grupos, uno con anestesia general balanceada y otro con anestesia regional, con la revisión de historias clínicas como fuente de información. Se utilizarán pruebas estadísticas como T de student y la prueba de Chi cuadrado con un nivel de significación del 5%. para analizar la asociación entre la anestesia y la anemia postoperatoria. Se considerarán significativos los valores inferiores a $p < 0,05$.

Palabras clave: factor de riesgo, anemia, cesárea, anestesia general (DeCS).

3. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de la cesárea (CS) una operación obstétrica esencial para mujeres embarazadas que enfrentan condiciones emergentes. Se realiza para prevenir complicaciones maternas y perinatales graves. La anemia postoperatoria, definida por la Organización Mundial de la Salud como niveles bajos de hemoglobina, es una preocupación en las intervenciones obstétricas, debido a sus estados de recuperación

por los efectos adversos en el proceso de recuperación materna y del neonato (1). aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los niveles racionales de CS no sean mayores del 15% (1).

En los últimos años, vemos un aumento dramático en la tasa de partos por cesárea electiva. En Inglaterra, por ejemplo, la tasa de partos iniciales de cesárea aumentó del 11% al 16% en 10 años e igualmente en la tasa en general (30% de labores en Inglaterra y 33% en los Estados Unidos); incluso constituye la mayoría de los trabajos (alrededor de 55,5 por ciento en Brasil y Egipto) (2).

Estudios recientes como el de Aksoy et al. (2) y Sung et al. (3) han demostrado diferencias en la pérdida de sangre entre la anestesia general y espinal en cesáreas, lo que destaca la importancia de investigar cómo la elección del tipo de anestesia puede afectar la anemia postoperatoria. La revisión literaria de Sainz (6), también destaca la gravedad de la anemia ferropénica postparto y la necesidad de identificar y gestionar eficazmente los factores de riesgo asociados. Las razones e indicaciones para la ejecución de cesárea pueden clasificarse de diferentes maneras. El primero es por distinción entre indicaciones maternas, como preeclampsia, hemorragia, presión arterial alta y cesárea anterior; indicaciones fetales, como macrosomía, anomalías presentación fetal, sufrimiento fetal y gestación múltiple, y otras razones obstétricas como detención del descenso, placenta previa, prolapso del cordón, preferencia materna, etc. (3).

Estas mismas razones también pueden dividirse y separarse sobre la base de la urgencia de la operación para salvar la vida de la madre. y / o recién nacido, o para la mejora de

otros resultados de trabajo, por ejemplo, prevención de las infecciones (4). De ahí la importancia de la seguridad de la cirugía aumenta aún más, ya que elegimos la intervención con el objetivo de elegir el camino más seguro (5).

A pesar del aumento de las CSR, se agudizaron las tasas de mortalidad materna y perinatal, las tasas de mortalidad no han disminuido proporcionalmente. El seguimiento es fundamental (6). La hemorragia posparto es una causa común de muerte materna. La cesárea aumenta el riesgo de complicaciones obstétricas. Esta información es crucial para los formuladores de políticas en cualquier país (7).

Los anestesiólogos en hospitales generales con servicio obstétrico enfrentan desafíos para garantizar la seguridad de las mujeres que reciben cesáreas. Además de procedimientos quirúrgicos, también juegan un papel crucial en brindar atención durante el trabajo de parto y parto, que conlleva riesgos para la madre y el recién nacido (8). La elección de la técnica anestésica para el parto por cesárea se determina según la emergencia, comorbilidades, dificultad del procedimiento (9). La anestesia regional (AR) se prefiere sobre la anestesia general (AG) para evitar complicaciones en la vía aérea materna y exposición neonatal a fármacos anestésicos (10).

La anestesia regional permite a las madres ver a su recién nacido después del parto y disminuir la necesidad de asistencia respiratoria neonatal. Aunque la anestesia general sigue siendo la opción más adecuada en algunas situaciones en las que no se puede aplicar la técnica neuroaxial (11). El uso de la anestesia general en mujeres embarazadas con afecciones potencialmente mortales como la placenta previa puede salvar vidas, pero las dificultades para identificar a aquellas con alto riesgo de

hemorragia obstétrica complican su indicación la preocupación por la vía aérea difícil limita su uso en obstetricia (12). Es muy importante hacer coincidir el tipo de anestesia con la urgencia de la cirugía y la condición médica materna y fetal. Además de la urgencia, hay otras indicaciones para la AG como la negativa del paciente a AR, fracaso de la AR, coagulopatía, hemodinámica inestabilidad y aumento de la presión intracraneal. El tiempo desde que se toma la decisión de operar hasta alcanzar la anestesia adecuada es significativamente más corto en AG en comparación con AR (13).

Hassan I et al (Arabia, 2017); comparan parámetros hematológicos maternos pre/postoperatorios (nivel de hemoglobina y hematocrito), además de la necesidad de transfusión sanguínea en gestantes sometidas a cesárea electiva bajo anestesia espinal y general; en 110 mujeres sometidas a cesárea. Los participantes del estudio fueron divididos aleatoriamente en dos grupos iguales según el tipo de anestesia realizada (55 casos para el grupo de anestesia general y 55 casos para el grupo de anestesia espinal). Se observó que con anestesia general había una mayor reducción en la concentración de hemoglobina y hematocrito en comparación con la anestesia espinal en mujeres embarazadas. Además, se encontró que las mujeres bajo anestesia general (9/55 casos, 16,4 %) tenían una mayor probabilidad de recibir una transfusión de sangre en comparación con aquellas bajo anestesia espinal (9/55 casos, 3,6 %). Se encontró que esta diferencia era estadísticamente significativa ($P = 0.0261$) (14).

Mohamed Ahmed A, et al (Arabia, 2016); compararon la cantidad de sangre pérdida

en un estudio controlado; asignando 50 pacientes a cada grupo de cesáreas electivas con anestesia general versus anestesia raquídea. Los niveles de hemoglobina se usaron para medir pérdida de sangre; grupo SA tuvo menos pérdida que GA. Diferencia significativa de 208,433 ml ($P < 0,00001$). Los valores medios de Hb y Hct en el tercer día postoperatorio en el grupo GA fue de $9,713 \pm 0,75$ g / dl y $31,939 \pm 0,15\%$ respectivamente, mientras que los valores medios de Hb y Hct en el tercer día postoperatorio en el Grupo SA fueron $10,221 \pm 0,85$ g / dl y $32,921 \pm 0,43\%$ respectivamente. Hubo una gran diferencia estadística a favor del Grupo SA al tercer día posoperatorio con respecto a los valores medios de HB y Hct ($P < 0,001$) observados al comparar ambos grupos (15).

Hemeda H, et al (Turquía, 2016); Se realizó un estudio para determinar qué tipo de anestesia (general o raquídea) causa menos pérdida de sangre en cesáreas electivas, con 155 mujeres asignadas aleatoriamente a los grupos anestesia general (G= 77 mujeres) y anestesia raquídea (S= 78 mujeres). Se comparó la pérdida de sangre entre los grupos S y G mediante cambios en el nivel de hemoglobina, encontrando diferencias de 152,760 ml ($P = 0,003$). Se encontró que el grupo S tuvo menos pérdida de sangre que el grupo G, con una diferencia de 174,2 ml ($P = 0,001$). No hubo diferencias significativas en otros parámetros postoperatorios (16).

Abbas P, et al (Egipto, 2018); estudio comparativo de anestésicos (general y raquídea) en cesáreas mediante aleatorización para evaluar pérdida sanguínea materna; encontrándose que el grupo con cesárea bajo anestesia espinal tiene niveles más altos de hemoglobina y hematocrito posoperatorios en comparación con el grupo de

anestesia general, con diferencias estadísticamente significativas de 1,507% ($P = 0,002$), en ambos casos. El nivel medio de hemoglobina en anestesia espinal fue de 9,412 g / dl mientras que en la anestesia general fue de 8.752 g / dL con una diferencia de 0,660 g / dL; el valor medio del hematocrito en el grupo de anestesia espinal fue 29,695% mientras que en el grupo de anestesia general fue del 28,188% con una diferencia de 1,507% (17).

El Hospital Regional de Huacho es un centro de referencia obstétrica en la región para gestantes. Datos epidemiológicos recopilados por Casavilca y Egoávil (7) en estudios locales resaltan factores de riesgo y complicaciones postparto, como la anemia, que impactan el bienestar de la gestante y recién nacido. La influencia de las prácticas anestésicas se analiza influyendo los resultados de salud observados en el contexto del Hospital Regional de Huacho; al investigar en este ámbito no solo tiene implicaciones clínicas directas, sino también oportunidades para mejorar los protocolos de atención y políticas de salud pública orientadas a la reducción de complicaciones postoperatorias en cesáreas.

La elección de este tema también satisface una necesidad personal de contribuir al avance del conocimiento en anestesiología obstétrica, aplicando principios basados en evidencia para mejorar las prácticas clínicas y los resultados de salud. La investigación podría identificar factores de riesgo específicos asociados con la anestesia general balaceada que pueden exacerbar el riesgo de anemia posoperatoria en nuestros pacientes. Este enfoque no solo es relevante desde el punto de vista clínico, sino que también es académicamente estimulante al explorar un área poco estudiada dentro de

la especialidad. En última instancia, se espera que los resultados de este estudio proporcionen recomendaciones prácticas y concretas para optimizar los protocolos anestésicos en cesáreas, mejorando así la seguridad y el bienestar de las gestantes atendidas en nuestro centro hospitalario.

Está orientada a destacar la motivación clínica y académica detrás de la elección de investigar sobre la anestesia general balanceada y la anemia postoperatoria en gestantes cesareadas, enfatizando la relevancia local y la contribución potencial a la práctica clínica y al conocimiento científico en anestesiología obstétrica.

En el presente proyecto se pretende responder a la pregunta del estudio: ¿Cuál es la asociación entre el uso de anestesia general balanceada y la anemia postoperatoria en gestantes cesareadas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el período 2016-2020?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general: Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia postoperatoria en gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

4.2. Objetivos específicos

Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia postoperatoria según su edad materna de las gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia

postoperatoria según paridad de las gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia postoperatoria según nivel de hemoglobina preoperatoria de las gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia postoperatoria según pérdida sanguínea transoperatoria de las gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

Determinar si la anestesia general balanceada es un factor asociado a la anemia postoperatoria según uso de transfusiones sanguínea intraoperatoria en las gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho, periodo 2016-2020.

5. MATERIAL Y MÉTODO

- a) **Diseño del estudio:** estudio analítico, observacional, de tipo trasversal retrospectivo.
- b) **Población:** estará integrada por gestantes cesareadas en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo del 15 de enero del 2016 al 20 de diciembre del 2020, siendo un total de 40 gestantes sometidas a anestesia balanceada y 40 que no cumpla este criterio, por ello se tomó en cuenta los criterios de elegibilidad, inclusión y grupo de estudio.

Criterios de inclusión

- Gestantes atendidas solo en el Hospital Regional de Huacho.

- Gestantes con feto único.
- Gestantes a término (> 37 semanas).
- Gestantes atendidas durante el periodo, 15 de enero del 2016 al 20 de diciembre del 2020.
- Gestantes que presentaron anemia postoperatoria.
- Gestantes con cesareadas realizadas bajo anestesia general o regional, gestante ASA I y II.
- Gestantes con historia clínicas completas y legibles.

Criterios de exclusión

- Gestantes derivadas a otras instituciones de salud.
- Gestantes con historias clínicas extraviadas.
- Gestantes que ya tienen diagnóstico de anemia

Las gestantes serán separados en dos grupos tomando en consideración los criterios

antes mencionados:

1. **Grupo sometido a anestesia general balanceada:** Gestantes cesareadas que recibieron anestesia general balanceada.

2. **Grupo no sometido a anestesia general balanceada:** Gestantes cesareadas que recibieron tratamiento convencional.

El médico anestesiólogo asistente decidirá, basándose en la revisión de las historias clínicas, a qué grupo pertenece cada paciente.

c) **Muestra:** se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia de acuerdo a las historias clínicas de los gestantes que fueron sometidas anestesia balanceada estando conformada por 80 gestantes cesareadas atendidas en el

Hospital Regional de Huacho en el periodo de enero 2016 a diciembre 2020.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{E^2}$$

Calculo: sustituyendo los valores

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{0.05^2}$$

Donde:

$$n = \frac{3.8416 \cdot 0.25}{0.0025}$$

- n = tamaño de la muestra.
- Z = nivel de confianza (1.96 para un nivel del 95%).
- p = proporción esperada (0.5 en el caso más conservador).
- E = margen de error (0.05).

Interpretación: El tamaño de muestra necesario es de **384 gestantes**. Este valor es el tamaño ideal de muestra para detectar una proporción en una población infinita o grande. Por ello se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo a las historias clínicas de 80 pacientes cesareadas.

d) **Definición operacional de variables:**

Tabla 1. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional	Formas de registro
Anestesia General Balanceada (AGB)	Categórica	Nominal	Tipo de anestesia utilizada durante el procedimiento de cesárea, caracterizada por la administración combinada de fármacos intravenosos e inhalatorios para inducir y mantener la inconsciencia.	Vía de administración: Intravenosa, inhalatoria. Fármacos utilizados: Fentanilo, Propofol, rocuronio, sevoflurane
Anemia Postoperatoria (APO)	Categórica	Nominal	Disminución en los niveles de hemoglobina o hematocrito por debajo de los valores de referencia para mujeres gestantes en el período posoperatorio de una cesárea.	Severidad: Leve (Hb \geq 10 g/dL y $<$ 11 g/dL); Moderada (Hb \geq 8 g/dL y $<$ 10 g/dL); Grave (Hb $<$ 8 g/dL). Manifestaciones clínicas: Palidez, debilidad, fatiga, taquicardia, disnea, mareos.
Edad materna	Cuantitativa	Continua	Edad de la madre al momento del parto.	Registro numérico en años.
Paridad	Categórica	Nominal	Número de partos previos de la madre.	Categorías: Primípara (primer parto), Multípara (segundo parto o más), Gran multípara (\geq 5 partos).
Nivel de hemoglobina preoperatoria	Cuantitativa	Continua	Concentración de hemoglobina en sangre, medida antes del procedimiento de cesárea.	Registro numérico en g/dL.
Pérdida sanguínea transoperatoria	Cuantitativa	Continua	Volumen de sangre perdido durante la cesárea, medido en mililitros.	Registro numérico en mL.
Uso de transfusiones de glóbulos rojos	Categórica	Nominal	Administración de transfusión de glóbulos rojos durante el período perioperatorio para tratar la anemia.	Opciones: Sí / No.

Fuente: Elaboración propia

e) **Procedimientos y técnicas:** En primer lugar, se realizará la presentación del proyecto al Comité Institucional de Ética de la UPCH y del Hospital Regional de Huacho, solicitando autorización para ejecutar el estudio.

Posteriormente, el proyecto se enviará al director ejecutivo del Hospital Regional de Huacho, solicitando autorización para ingresar al área de obstetricia para identificar las historias clínicas de los pacientes cesareadas atendidas en el periodo de enero 2016 a diciembre del 2020, que serán considerados como parte de la muestra en los servicios del Hospital Regional de Huacho y recolectar los datos necesarios para la presente investigación.

Se coordinará con los responsables de la data de las historias clínicas de los pacientes seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión y finalmente, de acuerdo al instrumento seleccionado se inicia con el recojo de información iniciando el análisis de cada uno de las historias clínicas durante el periodo de duración del estudio.

f) **Aspectos éticos del estudio:** El presente proyecto se entregará al Comité Institucional de Ética de la UPCH, solicitando la autorización respectiva para efectuar su ejecución. Asimismo, será evaluado por el Comité Institucional de Ética del Hospital Regional de Huacho. Al ser un estudio documental, retrospectivo y analítico; donde todo contaremos con la autorización del director del hospital mediante la firma del consentimiento informado y permita utilizar los datos recolectados, ya que no se requiere la participación directa de las mujeres embarazadas, recogiendo los datos a través de análisis de documentos, revisión

de historias clínicas, solo se recogerá la información utilizando códigos de identificación. Solo se registrará lo datos requeridos para el estudio sin influir en ninguno de ellos. La tabulación de información se realizará empleando códigos que sustituyan los datos personales, al llegar a la fase de publicación, se garantizará la confidencialidad de la información recogida, ya que nadie fuera del trabajo tendrá acceso a ella.

g) Plan de análisis: Evaluación de una variable

Mediante el programa SPSS Versión 25 se utilizará para crear una base de datos, después de la cual se realizará el control de calidad correspondiente para continuar el análisis estadístico:

Análisis descriptivo: En el caso de las variables cualitativas, se describirán las frecuencias absolutas y relativas, y, si es posible, se estimarán las medidas de tendencia central y dispersión (desviación media y estándar) para las variables cuantitativas.

Análisis inferencial: La prueba del cuadrado de Chi se utilizará para averiguar si o no la anestesia general equilibrada es uno de los factores asociados a la anemia postoperatoria, asumiendo un nivel de significación del 5%, lo que significa que cualquier valor inferior a 0,05 se considerará significativo.

Además, se desarrollarán diagramas estadísticos como los diagramas de barras y los diagramas circulares para acompañar las presentaciones tabulares de los

hallazgos en formatos sencillos y dobles, así mismo se utilizará como herramienta Microsoft Excel 2019.

Evaluación de dos variables

- T de Student para homogenizar variables cuantitativas y chi cuadrado para variables cualitativas.
- Test de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los grupos.
- Test de U de Mann Whitney para comparar variables cualitativas de más de dos categorías entre los grupos.
- T de Student (si hay distribución normal) o chi cuadrado (si no hay distribución normal) para comparar.
- Nivel de significancia estadística: $p < 0.05$.
- Intervalo de confianza al 95%

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tabares H, Díaz J, Tabares H, Tabares L. Actualización sobre prevención y tratamiento de la pérdida de sangre quirúrgica. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2017; 31(1): 92-109.
2. Talib I, Abd S, Mustafa R, Ibrahim J. The role of types of anesthesia on maternal blood parameters among women underwent cesarean section. *Diyala Journal of Medicine.* 2016; 11(1): 1-8.
3. Sainz G. Anemia ferropénica severa tras el parto. *Ginecología y Obstetricia.* 2020;(1): 11-13.
4. Aslan B, Kadiroğulları P, Yalçın P, Köroğlu N, Akça A. Investigation of factors affecting postoperative hemoglobin decrease in primary cesarean sections. *Eur Arch Med Res.* 2019; 35(1): 1-5. DOI: 10.4274/eamr.galenos.2017.79037.
5. Casavilca K, Egoávil J. Factores de riesgo y anemia en el post parto en el Hospital Nacional Edgardo Rebagleategui Martins durante el año 2016. [Tesis]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Medicina Humano; 2017.

6. Aksoy H, Aksoy U, Yucel B, Saygi S, Açmaz G, Alparslan M, et al. Blood loss in elective cesarean section: is there a difference related to the type of anesthesia? A randomized prospective study. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2015; 16(3): 158-163. DOI: 10.5152/jtgga.2015.15034.
7. Sung T, Seok Y, You H, Cho C. Comparison of the effect of general and spinal anesthesia for elective cesarean section on maternal and fetal outcomes: a retrospective cohort study. *Anesth Pain Med (Seoul).* 2021; 16(1): 49-55. DOI: 10.17085/apm.20072.
8. Altaf A, Ramadan T, Shawkey A. The effect of general and spinal anesthesia on maternal blood loss in elective cesarean section: A prospective study. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2018; 73(7): 7177-7181.
9. Mohamed A, Moustafa A. The effect of general compared to spinal anesthesia on blood loss in cesarean section a randomized controlled study. *Revista Médica de Al-Azhar Assiut.* 2016; 13(2): 111-117.
10. Hemeda H, El-Shourbagi M, Tantawi W, Elsokkary M, El-Sum M. Impact of general versus spinal anesthesia on maternal blood loss in cesarean section: a randomized controlled trial. *Evidence Based Women's Health Journal.* 2015; 5(3): 124-128. DOI:10.1097/01.ebx.0000.
11. Ministerio de Salud Pública de República Dominicana. Protocolo de atención para anestesia general. Santa Domingo : Gobierno de República Dominicana, Sociedad Dominicana de Anestesiología; 2017.
12. Penna A, Gutierrez R. Neurociencia y Anestesia. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2017; 28(5): 650-660. DOI: 10.1016/j.rmclc.2017.08.002.
13. Hospital Agramont. Normas Nacionales de Atención Clínica: Anestesiología. Documento Técnico- Normativo. Bolivia; 2017.
14. Brown E, Pavone K, Naranjo M. Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. *Anesth Analg.* 2018; 127(5): 1246-1258. DOI: 10.1213/ANE.0000000000003668.
15. Garza M, Fructuoso L, Lorenzo I, Villagrasa I, Diest P, Aznar A. Anestesia general: Fases, fármacos y secuencia de intubación básica. *Revista Electrónica de Portales Médicos.* 2021; 16(8).
16. Malek J, Dvorak A, Horacek M, Knor J, Kurzova A, Knor J, et al. Introduction to anaesthesiology. Reino Unido : Third Faculty of Medicine, Charles University; 2019.
17. Organización Mundial de la Salud. Anemia. OMS. [Online].; 2021. [Revisado el 21 de Julio del 2017]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
18. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para el diagnóstico de anemia y evaluación de la gravedad. WHO. [Online].; 2018. [Revisado el 21 de Julio del 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/vnis/indicators/haemoglobin.pdf>.

19. Muñoz M, Franchini M, Liumbruno G. The post-operative management of anaemia: more efforts are needed. Blood Transfus. 2018; 16(4): 324-325. DOI: 10.2450/2018.0036-18.

20. Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mediques. Los 3 momentos de la anemia. Maturity Assessment Model in PBM. Estados Unidos: MAPBM; 2019.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Tabla 2. Presupuesto

Ítem	Unidades	Escala de medición	Precio individual (S/.)	Precio total (S/.)
Suministros de oficina				
Hojas bond	5	Medio millar	18	90
Bolígrafos	2	Cajas de 12 unidades	20	40
Corrector	5	Unidad	4	20
Archivador plastificado	2	Unidad	20	40
Perforador	1	Unidad	12	12
Engrapador	1	Unidad	17	17
Subtotal:				219
Dispositivos tecnológicos				
Memoria flash Kingston USB 3.2 DT80 128 Gb	1	Unidad	210	210
Subtotal:				210
Servicios				
Internet	8	Meses	120	960
Copias simples	500	Unidad	0.1	50
Impresiones	500	Unidad	0.5	250
Transporte	350	Pasaje	5	1750
Llamadas telefónicas	8	Meses	39	312

Viáticos	50	Unidad	50	2500
				Subtotal: 5822
				TOTAL: 6251

Tabla 3. Cronograma

Año 2024

Actividad/ Periodo	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE
Elaboración del protocolo	X					
Aprobación del proyecto	X					
Revisión por comités de ética		X				
Recolección de datos		X				
Recopilación de la base de datos			X			
Análisis de datos				X		
Redacción de resultados					X	
Presentación de resultados					X	
Evaluación del proyecto						X

8. ANEXOS

Anexo I. Ficha de recolección de datos

Anestesia general balanceada como factor asociado a anemia postoperatoria en gestantes cesareadas. Hospital Regional de huacho, 2016-2020

Fecha: ___/___/___

ID: _____

I. Datos del paciente:

Edad: ----- años

Comorbilidades:

Hipertensión crónica ()

Diabetes gestacional ()

Obesidad ()

Otras: _____

Edad materna: -----años

Paridad: () Primípara

() Multípara (> 2 partos)

() Gran multípara (>5 partos)

Diagnostico quirúrgico: _____

Tiempo operatorio: _____ minutos

Necesidad de transfusión: Si () No ()

Estancia hospitalaria: _____ días

II. Anestesia general balanceada: Si () No ()

Tipo de fármaco empleado: _____

ASA: I () II ()

III. Anemia postoperatoria: Si () No ()

Nivel de hemoglobina: _____ gr/dl

Anexo II. Formula del cálculo de la muestra.

Fórmula básica para el cálculo de una muestra en estudios observacionales:

Si la población es grande o desconocida, la fórmula básica para una proporción es:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{E^2}$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra.
- Z = nivel de confianza (1.96 para un nivel del 95%).
- p = proporción esperada (0.5 en el caso más conservador).
- E = margen de error (0.05).

Calculo

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{0.05^2}$$

Sustituyendo los valores

$$n = \frac{3.8416 \cdot 0.25}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0025}$$

Interpretación:

$$n = 384.16$$

El tamaño de muestra necesario es de **384 gestantes**. Este valor es el tamaño ideal de muestra para detectar una proporción en una población infinita o grande.

Ajuste para población finita:

Si la población total de gestantes cesareadas atendidas en el Hospital Regional de Huacho durante 2016-2020 es menor, se puede ajustar el tamaño de muestra utilizando la fórmula para poblaciones finitas:

$$n_f = \frac{n}{1 + \left(\frac{n-1}{N}\right)}$$

Donde:

- n_f = tamaño de muestra ajustado para población finita.
- N = tamaño de la población total.

Por ejemplo, si la población total (N) es de 1000 gestantes cesareadas en el periodo estudiado:

$$n_f = \frac{384}{1 + \left(\frac{384-1}{1000}\right)}$$

$$n_f = \frac{384}{1 + 0.383}$$

$$n_f = \frac{384}{1.383}$$

$$n_f = 277.66$$

En este caso, el tamaño de muestra ajustado sería de **278 gestantes**.

Conclusión:

- Si la población es grande o desconocida, el tamaño de muestra requerido es **384 gestantes**.
- Si la población total es conocida y es de aproximadamente 1000 gestantes, el tamaño de muestra ajustado sería **278 gestantes**.