



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS DE INVESTIGACIÓN

**CORRELACION ENTRE LA ESTIMACION VISUAL DE LA HEMORRAGIA
POSTPARTO CON LA VARIABILIDAD DE HEMOGLOBINA PRE Y POST PARTOS
VAGINALES ATENDIDOS EN EL HNAGV EN EL PERIODO DE OCTUBRE A
DICIEMBRE DEL AÑO 2019.**

Presentado por el bachiller:

- FARFAN HERMOZA, CARMEN MARLET

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

Asesora: Dra. Eliana Ojeda Lazo

Cusco - Perú

2020



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de seguir este noble camino de la Medicina, porque me dio fortaleza para siempre continuar.

A mi familia y amigos, que siempre me dieron esa palabra de aliento para continuar y confiaron en mi.

A mi asesora, Dra Eliana Ojeda Lazo, por guiarme y orientarme en este proceso y durante mi vida universitaria.

Muchas Gracias.



DEDICATORIA

A Dios, por darme fuerza, por permitirme estar aquí

y continuar con mis planes

A Leticia, Marco y Renato quienes son el
pilar donde me apoyo ante las dificultades,

que me muestran que siempre

puedo dar mas de lo que creo,

y por enseñarme a siempre perseverar.

A mis abuelos, quienes con sus sabias palabras

y consejos me guiaron por este bonito camino.

A Winy y Liseth, por confiar en mi

y acompañarme cuando las cosas se pusieron difíciles.

Carmen Marlet Farfan Hermoza



JURADO DE LA TESIS

MTO Med. Hermogenes Concha Contreras

JURADO REPLICANTE- PRESIDENTE

MTO. Blga. Milsuka Frisancho Camero

JURADO REPLICANTE – SECRETARIA

MTRO. Med. Wilfredo Modesto Villamonte Calanche

JURADO DICTAMINANTE

Med. Wilbert Segundo Cardenas Alarcom

JURADO DICTAMINANTE

Dra. Eliana Janette Ojeda Lazo

ASESORA



Contenido

PORTADA

CONTRAPORTADA

Agradecimientos

Dedicatoria

Jurado de Tesis

CONTENIDO

RELACION DE TABLAS Y GRAFICAS	7
INTRODUCCION	9
RESUMEN	10
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	14
1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA	14
1.2. ANTECEDENTES TEORICOS.....	17
1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	28
1.4. OBJETIVOS.....	29
1.5. JUSTIFICACION.....	30
1.6. LIMITACION	32
1.7. ASPECTOS ETICOS	32
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	33



2.1. MARCO TEORICO33

2.2. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS47

2.3. HIPOTESIS49

2.4. VARIABLES49

2.5. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES50

CAPITULO III: METODOS DE INVESTIGACION57

3.1 TIPO DE INVESTIGACION57

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION57

3.3 POBLACION Y MUESTRA57

3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS59

3.5 PLAN DE ANALISIS DE DATOS62

CAPITULO IV RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....64

4.1 RESULTADOS64

4.2 DISCUSION75

4.3 CONCLUSIONES.....84

4.4 SUGERENCIAS84

CRONOGRAMA85

PRESUPUESTO86

BIBLIOGRAFIA.....87

ANEXOS99



RELACION DE TABLAS Y GRAFICAS

GRAFICO N.º 01:	CORRELACION ENTRE ESTIMACION VISUAL DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO Y LA VARIABILIDAD DE LA HEMOGLOBINA PRE Y POST PARTO
TABLA N.º 01:	VARIABILIDAD DE LA HEMOGLOBINA PRE Y POSTPARTO VAGINAL CALCULADO.
TABLA N.º. 02:	PÈRDIDA SANGUINEA POSTPARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO
TABLA N.º. 03:	PERDIDA SANGUINEA POSTPARTO CALCULADA, POR VARIABILIDAD DE HEMOGLOBINA (PORCENTAJE).
TABLA N.º. 04:	ANEMIA PREPARTO Y POSTPARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO
TABLA N.º. 05:	CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO
TABLA N.º 06:	CARACTERISTICAS CLINICAS OBSTETRICAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO
TABLA N.º 07:	PERIODOS DE TRABAJO DE PARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO
TABLA N.º 08:	ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA Y PROCEDENCIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO



- TABLA N.º 09: ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA Y ANEMIA EN EL EMBARAZO DE LA POBLACION EN ESTUDIO
- TABLA N.º 10: ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA Y 2º PERIODO DEL PARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO
- TABLA N.º 11: ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA Y RETENCION DE RESTOS PLACENTARIOS DE LA POBLACION DE ESTUDIO.



INTRODUCCION

La Hemorragia Posparto es una de las principales causas de mortalidad materna a nivel mundial, con una alta prevalencia de morbimortalidad en los países en desarrollo.

Aunque para el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), se defina como la pérdida de sangre mayor igual a 1000 ml dentro de las 24 horas posteriores al parto, la pérdida sanguínea de mas de 500 ml en el parto vaginal es considerada anormal y por tal motivo debe ser investigado y manejado de manera oportuna

Actualmente no existe un método aprobado para la estimación del sangrado en el postparto, sin embargo, la estimación visual realizada por el personal de salud es bastante imprecisa y tiende a llevar al infra diagnóstico tanto de la Hemorragia postparto como de la perdida sanguínea postparto anormal.

Es por eso que se deben buscar métodos alternativos que nos ayuden a determinar de manera mas precisa y confiable las perdidas de sangre en el postparto.

El propósito de este estudio es conocer la relación que existe entre la estimación visual de la hemorragia postparto y la variabilidad de la hemoglobina pre y postparto vaginales en pacientes atendidas en el HNAGV, durante el periodo de octubre a Diciembre del 2019.



RESUMEN

CORRELACION ENTRE LA ESTIMACION VISUAL DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO CON LA VARIABILIDAD DE HEMOGLOBINA PRE Y POST PARTOS VAGINALES ATENDIDOS EN EL HNAGV EN EL PERIODO DE OCTUBRE A DICIEMBRE DEL AÑO 2019.

Antecedentes: La Hemorragia postparto (HPP) es una de las principales causas de muerte materna a nivel mundial. Afecta al 2% de parturientas a nivel mundial y el 24% de muertes maternas ocurridas en Essalud a nivel Nacional corresponden a HPP. Actualmente no existe ningun metodo que nos ayude a determinar con exactitud la perdida sanguinea en el postparto, sin embargo hay estudios que demuestran que la estimación visual es el mas impreciso y el menos confiable. El Objetivo de este estudio es Determinar la correlación entre la estimación visual de la hemorragia posparto con la variabilidad de la hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, analítico correlacional, en el Servicio de Gineco obstetricia del HNAGV Essalud, Cusco. Se incluyo pacientes de partos vaginales unicos, con análisis de hemoglobina antes y después del parto. Análisis de datos: Coeficiente de Correlación de Spearman, análisis descriptivo con Desviación estándar, analisis bivariado con intervalo de confianza al 95%, $p < 0,05$.

Resultados: Existe coeficiente de Spearman de 0,04 entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la perdida sanguínea real. El nivel de variabilidad de hemoglobina fue de $1,74 \text{ g/dl} \pm 1 \text{ g/dl}$. La media de la perdida sanguínea por estimación visual fue de 172 ml



$\pm 78,7$ ml. La mayoría de las pacientes tenía entre 25 a 35 años, procedían de zonas urbanas, con una edad gestacional a término al momento del parto. El 64,5% de pacientes tuvo una hemoglobina preparto dentro de parámetros normales, y el 86,9% de pacientes, anemia moderada después del parto. El 52% presentó hemorragia postparto no diagnosticado por estimación visual. Existe una asociación estadísticamente significativa entre la procedencia de la paciente, retención de restos placentarios, anemia preparto, y segundo periodo de parto, con la pérdida sanguínea real postparto.

Conclusiones: Existe una correlación débil entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida calculada por variabilidad de la hemoglobina, desestimando el uso de la estimación visual como un método diagnóstico de HPP.

**ABSTRACT****CORRELATION BETWEEN THE VISUAL ESTIMATION OF POSTPARTUM HEMORRHAGE WITH THE VARIABILITY OF PRE AND POST VAGINAL HEMOGLOBINS ATTENDED IN THE HNAGV IN THE PERIOD OF OCTOBER TO DECEMBER 2019.**

Background: Postpartum hemorrhage (PPH) is one of the leading causes of maternal death worldwide. It affects 2% of women in labor worldwide and 24% of maternal deaths occurred in Essalud nationwide correspond to PPH. Currently, there is no method that helps us to accurately determine blood loss in the postpartum period, however there are studies that show that visual estimation is the most imprecise and the least reliable. The objective of this study is to determine the correlation between the visual estimation of postpartum hemorrhage with the variability of hemoglobin pre and post vaginal delivery in patients treated at the Department of Gynecology and Obstetrics of the National Hospital Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Peru during the period from October to December of the year 2019.

Methods: A retrospective, cross-sectional, analytical, correlational study was carried out at the Obstetric Gynecology Service of the HNAGV Essalud, Cusco. Patients with single vaginal deliveries were included, with hemoglobin analysis before and after delivery. Data analysis: Spearman Correlation Coefficient, descriptive analysis with Standard Deviation, bivariate analysis with 95% confidence interval, $p < 0.05$.

Results: There is a Spearman coefficient of 0.04 between visually estimated blood loss and actual blood loss. The level of hemoglobin variability was $1.74 \text{ g / dl} \pm 1 \text{ g / dl}$. The



mean of the blood loss by visual estimation was $172 \text{ ml} \pm 78.7 \text{ ml}$. Most of the patients were between 25 and 35 years old, came from urban areas, with a gestational age at term at the time of delivery. 64.5% of patients had a prepartum hemoglobin within normal parameters, and 86.9% of patients, moderate anemia after delivery. 52% presented postpartum hemorrhage undiagnosed by visual estimation. There is a statistically significant association between the patient's origin, retention of placental remains, antepartum anemia, and the second period of delivery, with the actual postpartum blood loss.

Conclusions: There is a weak correlation between visually estimated blood loss and the loss calculated by hemoglobin variability, dismissing the use of visual estimation as a diagnostic method of PPH.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

1.1. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud, revela que las principales causas de mortalidad materna son prevenibles e incluye a la hemorragia postparto, septicemia e hipertensión gestacional.¹

Según el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés) la hemorragia postparto (HPP) se define como la pérdida de sangre acumulada mayor o igual a 1,000 ml o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posteriores al parto (incluye pérdida intraparto). A pesar de esta nueva caracterización, una pérdida de sangre mayor de 500 ml en un parto vaginal debe considerarse anormal y debe servir como una indicación para investigar el aumento del déficit sanguíneo.²

La hemorragia postparto (HPP) afecta aproximadamente el 2 % de las mujeres parturientas, está asociada a un cuarto de todas las defunciones maternas en todo el mundo y es la causa principal de mortalidad materna en la mayoría de los países de ingresos bajos. El riesgo de muerte por HPP en los países en desarrollo es de 1/1000 mientras que en los países desarrollados es de 1/100,000.³

En el Perú, en la última década, el número de muertes maternas, ha disminuido; sin embargo, durante los últimos 5 años, continúan registrándose alrededor de 400 muertes maternas al año, ocurriendo el 54% en establecimientos de salud del MINSA y 12% en EsSalud, donde la hemorragia obstétrica es la segunda causa de mortalidad materna(24%).⁴ En Cusco, hasta la semana epidemiológica (SE) n° 52 del año 2019, se reportaron 9 muertes maternas, de las cuales 07 se reportan como directas y 02 como indirectas, haciendo una razón de 37 x



100,000 nv. Las 7 muertes directas ocurrieron en edades que oscilan entre 27 a 38 años, con causas de Hemorragia post parto, preeclampsia y sepsis puerperal, que representa el 77%.⁵

Históricamente, se había propuesto la medida de la disminución del hematocrito del 10% como marcador alternativo para definir la hemorragia posparto; sin embargo, las determinaciones de las concentraciones de hematocrito a menudo se retrasan.²

Debido a que la HPP es una causa importante de mortalidad, se han realizado estudios donde se concluye que la mejor forma de determinarlo es de forma cuantitativa, por ejemplo, a través de medición gravimétrica pesando los elementos empapados en sangre y restando el peso seco para obtener el volumen de pérdida de sangre. Sin embargo requiere un esfuerzo de equipo y puede representar un cambio cultural de la estimación visual de la pérdida de sangre del personal de salud.⁶

Lee et al. Determinaron una correlación altamente significativa entre la variación de la hemoglobina y el método gravimétrico. Así también, en otros estudios se determinó que la hemoglobina postparto sola o en comparación con los niveles previos al parto pueden ayudar a medir el impacto fisiológico del parto y la pérdida de sangre postparto⁷.

El desafío de determinar la cantidad de sangre perdida durante el parto continúa confundiendo al personal de la salud. Por lo que al ser la hemorragia una importante causa de la mortalidad materna, se necesitan métodos para medir con precisión la pérdida de sangre y diagnosticar HPP.⁷

Se realizaron estudios para comparar la estimación visual y métodos cuantitativos, en un estudio realizado en Reino Unido se concluyó que las estimaciones visuales eran inexactas por los profesionales de la salud, ya que tienden a sobreestimar⁸. Por otro lado en Estados



Unidos, vieron que ningún método era confiable o práctico, concluyendo que la estimación visual de la pérdida de sangre es tan imprecisa que su uso continuo en la práctica es cuestionable y no debe usarse en la investigación para evaluar el tratamiento.⁷ En Alemania, vieron que la pérdida de sangre medida después del parto vaginal se correlacionó significativamente con la disminución de la hemoglobina materna.⁹

En el Perú, según un estudio realizado en Lima, la mediana de hemoglobina antes del parto en las gestantes de parto vaginal fue de 12,5 g/dL y en el posparto fue de 10,6 g/dL.¹⁰

La importancia de medir la hemoglobina y el hematocrito en gestantes y púerperas radica a que si estas concentraciones son muy bajas y no son adecuadamente recuperadas, la madre dará una lactancia materna con pocas reservas de hierro, y tendrá diferentes comorbilidades durante el puerperio.¹⁰

Muchas veces en la práctica se infra diagnóstica la HPP por inadecuadas estimaciones, lo cual trae consecuencias maternas y neonatales. Es probable que haya ramificaciones de este "funcionamiento" en las interacciones madre-hijo y el desarrollo infantil.¹¹ Por otro lado, se ha demostrado que las mujeres que sufren anemia postparto temprana pueden tener un mayor riesgo de desarrollar depresión postparto.¹²

En ese contexto, resulta importante, correlacionar la estimación visual de la hemorragia postparto con la variabilidad de hemoglobina pre y post partos vaginales en nuestro medio para determinar el mal diagnóstico de HPP, por lo que realizaremos el Estudio en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Essalud – Cusco, donde se cuenta con información de la hemoglobina pre y post parto desde Octubre a Diciembre del año 2019.

1.2. ANTECEDENTES TEORICOS

INTERNACIONALES

Girault A. et. al. (Francia, 2018) En su trabajo: “Pérdida de sangre posparto anormal no diagnosticada: incidencia y factores de riesgo”, tuvo como objetivo evaluar la incidencia de pérdida de sangre posparto anormal no diagnosticada (UPPBL) después del parto vaginal, identificar los factores de riesgo y compararlos con los de la hemorragia posparto (HPP). Realizaron un ensayo controlado aleatorio de mujeres con embarazo único de bajo riesgo que dieron a luz por vía vaginal después de las 35 semanas de gestación ($n = 3917$). La HPP clínica se definió como la pérdida de sangre posparto de 500 ml medida con una bolsa colectora y la UPPBL se definió por un cambio periparto en la hemoglobina 2 g / dL en ausencia de HPP clínica. Los factores de riesgo se evaluaron mediante regresión logística multinomial multivariada. Se observó que la incidencia de UPPBL y PPH fue de 11.2% y 11.0% de partos vaginales, respectivamente. La mediana del cambio periparto en el nivel de Hb fue comparable entre los grupos UPPBL y PPH (rango intercuartílico de 2.5 g / dL [2.2–3.0] y 2.4 g / dL IQR [1.5–3.3]). Los factores de riesgo asociados específicamente con UPPBL fueron el origen geográfico asiático (OR ajustado [aOR] 2.3, intervalo de confianza [IC] del 95% 1.2–4.2; $p = 0.009$), cesárea previa (aOR 3.4, 2.1–5.5; $p < 0.001$) y episiotomía (aOR 2.6, 1.8–3.6; $p < 0.001$). Los factores de riesgo para UPPBL y PPH fueron primiparidad, larga duración del parto, parto instrumental y placenta retenida. Concluyo que la pérdida de sangre posparto anormal no diagnosticada es frecuente entre las mujeres que dan a luz por vía vaginal y tiene factores de riesgo específicos.¹³



Miller C. et. al. (Estados Unidos, 2016), en su trabajo: “El impacto de los niveles de hemoglobina posparto en la calidad de vida materna después del parto: un estudio exploratorio prospectivo”, tuvo como objetivo examinar las relaciones entre los niveles de Hb posparto con la calidad de vida relacionada con la salud posparto. Realizaron un estudio prospectivo observacional, recopilando datos de sesenta mujeres con intención de parto vaginal, y evaluaron la calidad de vida y la fatiga materna al ingreso y en el primer día posparto los niveles de Hb materna se midieron al ingreso y en el primer día posparto. También evaluaron a los pacientes con depresión posparto utilizando la Escala de depresión posparto de Edimburgo (EPDS). Realizaron una regresión lineal no ajustada y multivariada (ajuste por edad materna, paridad, modo de parto y raza) para evaluar las asociaciones entre la Hb posterior al parto con cada subescala del SF-36 y MFI. Los niveles medios de Hb preparto y posparto fueron 12.3 (1.2) g / dl y 10.8 (1.4) g / dl, respectivamente. Según el EPDS, solo un paciente estaba deprimido; su Hb postparto fue de 11.2 g / dl. En conclusión, el estudio sugiere que, en el período posparto temprano, los niveles de Hb o ferritina materna no están asociados con los indicadores del estado de salud materna después del parto.¹⁴

Withanathantrige M. et. al (Sri Lanka, 2016), en su trabajo titulado: “Comparación de cuatro métodos de estimación de pérdida de sangre después del parto por cesárea”, tuvieron como objetivo evaluar el acuerdo entre cuatro métodos diferentes de estimación de la pérdida de sangre después del parto por cesárea de segmento inferior (LSCD). Fueron 156 mujeres que se sometieron a LSCD preparto a las 37-39 semanas de embarazo. Realizaron un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio de tres tiempos de pinzamiento del cordón umbilical durante LSCD, la pérdida de sangre

estimada (EBL) se evaluó mediante un método combinado (mediciones directas de los volúmenes de sangre derramada y el pesaje de toallas y cortinas quirúrgicas antes y después del uso), y por medición de los niveles de hemoglobina preoperatoria y postoperatoria. Se observó que la EBL media fue de 502 ml (IC 95% 370–618) del método combinado, 506 ml (412–643) calculados a partir de los niveles de hemoglobina, 484 ml (367–621) según la estimación del cirujano, y 491 ml (361–612) según la estimación de los anestesiólogos ($P = 0,32$). La evaluación visual de EBL por anestesiólogos tuvo la mejor correlación intraclase (0.713) y límites de acuerdo con el método combinado. El estudio concluyó que EBL se debe obtener idealmente por el método combinado.¹⁵

Hancock A. et. al. (Reino Unido, 2015), en “¿Es la estimación precisa y confiable de la pérdida de sangre el “paso crucial” en la detección temprana de la hemorragia posparto: una revisión integradora de la literatura?” tuvo objetivo, evaluar los diversos métodos para evaluar la pérdida de sangre materna durante el parto. Realizaron una revisión sistemática e integradora de los estudios de investigación publicados. Se incluyeron todos los tipos de estudios si desarrollaron, probaron o tuvieron como objetivo mejorar los métodos y habilidades para cuantificar la pérdida de sangre durante el parto, o exploraron las experiencias de las personas involucradas en el proceso. Se incluyeron 36 estudios que evaluaban la precisión de la estimación visual; métodos probados para mejorar las habilidades de medición; examinó su efecto sobre el diagnóstico y el tratamiento de la HPP y / o exploró factores adicionales asociados con la evaluación de la pérdida de sangre. La revisión encontró que los profesionales de la salud eran muy inexactos al estimar la pérdida de sangre como un volumen. La capacitación resultó en mejoras a corto

plazo en las habilidades, pero estas no se conservaron y no mejoraron los resultados clínicos. Las intervenciones multifacéticas cambiaron algunas prácticas clínicas, pero no redujeron la incidencia de HPP grave ni el momento de las respuestas al sangrado excesivo. Las bolsas de recolección de sangre mejoraron la precisión de la estimación, pero no evitaron demoras o la progresión a HPP grave. El estudio concluyó que el diagnóstico temprano de la HPP debería mejorar los resultados maternos, pero hay poca evidencia de que esto se pueda lograr al mejorar la precisión de las mediciones de volumen de pérdida de sangre. El diagnóstico puede depender de otros factores además del volumen, como la velocidad del flujo sanguíneo y la naturaleza de la pérdida.¹⁶

Leeme J. et. al. (Francia, 2019), en su estudio, “Estimación visual de la pérdida de sangre posparto durante un entrenamiento de simulación: un estudio prospectivo”, tuvo como objetivo comparar la pérdida de sangre estimada visualmente (con bolsas colectoras y almohadillas absorbentes) durante el posparto con el volumen real durante un entrenamiento de simulación, realizando sesiones de capacitación sobre el tema de la hemorragia posparto. 137 participantes estimaron visualmente las pérdidas contenidas en 5 bolsas colectoras graduadas (de 600 a 1800 ml) y en 5 almohadillas absorbentes (de 200 a 1000 ml). Se observó que Los promedios de la pérdida de sangre estimada visual fueron significativamente diferentes del valor real, a excepción de las almohadillas absorbentes que contienen 400 ml de pérdidas. Los bajos volúmenes se estiman mejor tanto para las almohadillas absorbentes como para las bolsas colectoras ($p < 0.001$). El 57% de los volúmenes fueron subestimados con bolsas colectoras, el 33% de las estimaciones fueron precisas a ± 50 ml. Con almohadillas absorbentes, el 51% de las estimaciones se subestimaron, en comparación con el 22%, que eran precisas. El estudio concluyó que El



entrenamiento de simulación permite evaluar las capacidades de estimación visual de la pérdida de sangre por parte de los profesionales de la salud para mejorarlas y mejorar la atención materna durante la hemorragia posparto.¹⁷

Anger H., Durocher J., Dabash R., Winikoff B. (Estados Unidos 2019). En su trabajo: “¿Qué tan bien se correlacionan la pérdida de sangre posparto y las definiciones comunes de hemorragia posparto con la anemia posparto y la caída de la hemoglobina?” Tuvo como objetivo comprender la correlación entre la pérdida de sangre posparto y las definiciones comunes de hemorragia posparto (HPP) con anemia posparto y disminución de la hemoglobina. Se realizó un análisis secundario de los datos de tres ensayos aleatorios que midieron objetivamente la pérdida de sangre posparto y la hemoglobina pre y post parto entre partos vaginales: un ensayo incluyó 1056 nacimientos domiciliarios en Pakistán y dos ensayos hospitalarios multipaís incluídos 1279 mujeres diagnosticadas con HPP. Se calcularon los coeficientes de correlación de Spearman (rs) para la pérdida de sangre con caída de hemoglobina y hemoglobina posparto, y compararon los marcadores de pérdida de sangre (500 ml, 1000 ml) con grandes pérdidas de hemoglobina (2 g / dL) y el umbral para la anemia posparto moderada (<10 g / dL). En el estudio de Pakistán y los ensayos multipaís, la pérdida de sangre se correlacionó débilmente con la caída de hemoglobina (Pakistán: rs = -0.220, los ensayos multipaís: rs = -0.271) y la hemoglobina posparto (Pakistán: rs = -0.220, multi -prueba en el país: rs = -0.316). Tanto en el estudio de Pakistán como en los ensayos multipaís, la caída de hemoglobina 2 g / dL ocurrió en menos de la mitad de las mujeres con pérdida de sangre de 500–999 ml (55/175 [31%] y 302/725 [42%], respectivamente) fue más común entre las mujeres que sangraron 1000 ml (19/28 [68%] y 347/554 [63%], respectivamente). Del mismo modo, en los ensayos de



Pakistán y en varios países, la anemia posparto <10 g / dL fue menos frecuente entre las mujeres que sangraron 500-999 ml (55/175 [31%] y 390/725 [54%], respectivamente) y más frecuente entre las mujeres con pérdida de sangre de 1000 ml (20/28 [71%] y 416/554 [75%], respectivamente). Concluyo que morbilidad posparto medida por los marcadores de hemoglobina fue común para las mujeres con pérdida de sangre 1000 ml y relativamente poco frecuente entre las mujeres con pérdida de sangre 500-999 ml.¹⁸

Diaz V. et. al. (Argentina, 2018) en su trabajo: “Métodos para estimar la pérdida de sangre después del parto vaginal”, tuvieron como objetivo Evaluar el efecto de métodos alternativos para estimar la pérdida de sangre durante la tercera etapa del parto, para ayudar a los proveedores de atención médica a reducir las consecuencias adversas de la hemorragia posparto después del parto vaginal. Realizaron búsquedas en el Registro Cochrane de Ensayos de Embarazo y Parto (2 de febrero de 2018), ClinicalTrials.gov y la Plataforma Internacional de Registro de Ensayos Clínicos de la OMS (ICTRP; 21 de marzo de 2018), y las listas de referencias de los estudios recuperados, incluyeron todos los ensayos aleatorios, incluidos los ensayos aleatorios grupales, que evalúan los métodos para estimar la pérdida de sangre después del parto vaginal. La búsqueda recuperó 62 informes en total. De estos, evaluamos 12 informes completos, correspondientes a seis ensayos. Se incluyeron tres ensayos y se excluyó uno. Los ensayos incluidos se realizaron en entornos hospitalarios. Se realizaron dos ensayos en India; El tercer ensayo fue un gran ensayo aleatorizado por conglomerados, que tuvo lugar en 13 países europeos. En general, se consideró que los ensayos incluidos tenían un bajo riesgo de sesgo. Un estudio evaluó el uso de cortinas calibradas versus la estimación visual, otro evaluó el uso de cortinas calibradas versus la técnica gravimétrica (peso de los materiales empapados en sangre),



por lo tanto, no pudimos agrupar los datos de los dos estudios. El tercer estudio no midió ninguno de los resultados de interés, por lo que no aportó datos a los análisis. El estudio concluyó que la evidencia en esta revisión es insuficiente para respaldar el uso de un método sobre otro para la estimación de la pérdida de sangre después del parto vaginal. En general, la calidad de la evidencia para nuestros resultados predefinidos varió de baja a alta calidad, con decisiones de baja calificación debido a la imprecisión. Los ensayos incluidos no informaron sobre muchos de nuestros resultados primarios y secundarios. En los ensayos que evalúan los métodos para estimar la pérdida de sangre durante el parto vaginal es importante medir su impacto en los resultados clínicos maternos y neonatales, junto con su precisión diagnóstica.¹⁹

Fedoruk K. et. al (Estados Unidos, 2018) en su trabajo, “Evaluación de la asociación entre la pérdida de sangre y la hemoglobina postoperatoria después del parto por cesárea: un estudio prospectivo de 4 modalidades de medición de la pérdida de sangre”, tuvo como objetivo estudiar la correlación entre la pérdida de sangre y la hemoglobina post cesárea. Realizaron un estudio prospectivo de 61 mujeres sometidas a cesárea (CD) para evaluar las relaciones entre la Hb post CD y la pérdida de sangre medida mediante 4 modalidades: medición de pérdida de sangre gravimétrica (gBL), estimación de pérdida de sangre visual por un obstetra ciego (OBL) y anestesiólogo (aBL), y el Sistema Triton (tBL). La Hb se midió antes de la operación y dentro de los 10 minutos posteriores a la EC. El gBL se cuantificó como el volumen de sangre en un recipiente de succión además del peso de las esponjas empapadas de sangre. El tBL se midió con el Sistema Triton fotografiando esponjas empapadas de sangre y el contenido del recipiente de succión. Para evaluar la relación entre la pérdida de sangre y la Hb post CD, realizaron análisis de correlación y

compararon la magnitud de las correlaciones entre las 4 modalidades de medición mediante la prueba de William t. La Hb preoperatoria media (desviación estándar) fue de 12 (1.1) g / dL y la Hb post CD fue de 11.3 (1.0) g / dL. Los valores medios (rango intercuartil) para gBL, oBL, aBL y tBL fueron 672 ml (266-970), 700 ml (600-800), 750 ml (600-1000) y 496 ml (374-729), respectivamente. Se observó una correlación estadísticamente significativa pero débil entre tBL y la Hb post-CD ($r = -0.33$; $P = .01$). No se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre aBL ($r = -0.25$; $P = .06$), oBL ($r = -0.2$; $P = .13$) y gBL ($r = -0.3$; $P = .03$) con post-CD. No se detectaron diferencias significativas entre los 2 coeficientes de correlación entre las 4 modalidades. El estudio concluyo que existe correlaciones débiles entre cada modalidad con Hb post-CD y no hay diferencias significativas en la magnitud de las correlaciones entre las 4 modalidades, puede haber una utilidad clínica limitada en la estimación de la Hb post-CD a partir de valores de pérdida de sangre medidos con cualquiera de las 4 modalidades.²⁰

Bamberg C. et. al (Alemania, 2016) en su trabajo titulado: “Evaluación de la pérdida de sangre posparto medida después del parto vaginal utilizando una bolsa colectora en relación con las estrategias de manejo de la hemorragia posparto: un estudio observacional prospectivo”, tuvo como objetivo Evaluar la incidencia de hemorragia posparto (HPP) y HPP grave mediante el uso rutinario de un paño pélvico para medir objetivamente la pérdida de sangre después del parto vaginal en relación con el manejo de la HPP. Realizaron un estudio observacional prospectivo y evaluaron una cohorte no seleccionada de partos vaginales planificados ($n = 1019$ vivos a término). Se utilizó un paño de recogida calibrado para medir la pérdida de sangre en la tercera etapa del parto. La HPP y la HPP grave se definieron como pérdida de sangre ≥ 500 ml y ≥ 1000 ml,



respectivamente. El contenido de hemoglobina materna se evaluó al ingreso al parto y al primer día después del parto. Durante el período de estudio, se analizaron 809 partos vaginales. La medición directa reveló una pérdida de sangre media de 250 ml. Las incidencias de HPP y HPP grave fueron 15% y 3%, respectivamente. El contenido medio de hemoglobina materna al ingreso fue de $11,9 \pm 1,1$ g / dL, con una disminución media de $1,0 \pm 1,1$ g / dL. La pérdida de sangre medida después del parto vaginal se correlacionó significativamente con la disminución de la hemoglobina materna. El estudio concluyó que la incidencia de HPP puede ser mayor que la indicada por los datos basados en la población. Las cortinas debajo de los glúteos son herramientas simples y objetivas para diagnosticar la HPP. La pérdida de sangre debe cuantificarse sistemáticamente si se sospecha HPP.⁹

NACIONALES

Munares García O., Palacios Rodríguez K. (Lima 2010). En su análisis: “Estudio retrospectivo sobre concentración de hemoglobina y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes menores de 30 años”, buscó determinar la concentración de hemoglobina en el pre y posparto y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes menores de 30 años atendidas en un hospital público de Lima, Perú. Se utilizó un estudio descriptivo retrospectivo en 294 gestantes atendidas para su parto en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, Perú. Se consignaron las concentraciones de hemoglobina antes y después del parto, datos sociodemográficos y factores asociados. Se observó que el 67,0% de las gestantes se encontraban entre los 20 a 29 años. La mediana de hemoglobina antes del parto en las gestantes de parto vaginal fue de 12,5 g/dL y en el posparto fue de 10,6 g/ dL. En las gestantes de parto vaginal el 27,1% presentó

anemia y en el posparto el 56,4%. En partos por cesárea, el 42,9% presentó anemia antes del parto y en el posparto el 78,6%. Los factores que se asociaron fueron hemorragia (ORa: 53,3 IC95% 6,6-427,2 $p < 0,001$), trabajo de parto prolongado (ORa: 6,7 IC95% 1,5-30,1 $p = 0,013$), rotura prematura de membranas (ORa: 2,7 IC95% 1,0-5,5 $p = 0,041$) y desgarro perineal (ORa: 2,5 IC95% 1,0-6,1 $p = 0,041$). Existe una reducción de los niveles de hemoglobina de alrededor de 1 g/dL en el posparto. Los factores asociados a anemia posparto fueron la hemorragia posparto, trabajo de parto prolongado, rotura prematura de membranas y desgarro perineal.¹⁰

Casquero – León J. et. al (Lima, 2012) En su estudio, “Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas”, tuvo como objetivo Correlacionar la pérdida sanguínea estimada visualmente (PSev) con la pérdida sanguínea calculada (PSc) que se produce durante el parto por cesárea en pacientes nulípara. Realizaron un Estudio descriptivo de correlación donde se revisó 160 historias clínicas de pacientes nulíparas atendidas de parto por cesárea a término, en el año 2011. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente según el programa STATA V10,1 para Windows. Las medianas de la PSev y de la PSc fueron 500 mL (500 a 600 mL) y 421,4 mL (319,85 a 559,65 mL), siendo estadísticamente diferentes, con $p < 0,001$. Para PSc < 500 mL, la mediana fue 351,95 mL (283,60 a 419,20 mL) y la mediana de PSev 500mL (500 a 600 mL), siendo estadísticamente diferente, con $p < 0,001$. Para PSc $> 1\ 000$ mL, la mediana fue 1 207,80 mL (1 039,60 a 1 419,00 mL) y la mediana de PSev 500mL (500 a 600 mL), siendo estadísticamente diferente, con $p < 0,001$. La mediana de la caída del hematocrito fue 3% (3 a 4%). El coeficiente de correlación de Spearman para PSev y PSc fue 0,302 ($p < 0,001$). Concluyó que La estimación visual del sangrado



intraparto es un método inexacto para calcular volúmenes sanguíneos, por lo cual se requiere métodos alternativos efectivos, que incluyen el uso de una fórmula que utiliza la estimación del volumen sanguíneo materno y la variación del hematocrito.²¹

Tinoco C. (Lima, 2016) en su estudio, “Factores asociados a la reducción de la hemoglobina en puérperas atendidas en el instituto nacional materno perinatal – 2012”, analizó los factores que se asocian a la reducción de los niveles de hemoglobina en puérperas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2012, realizó un estudio de casos y controles donde se asignó a 274 pacientes puérperas divididas en 137 con diferencia de hemoglobina $\geq 1,3$ g/dl (casos) y 137 con diferencia de hemoglobina $< 1,3$ g/dl (controles). Se aplicó estadísticas descriptivas e inferenciales, medidas de tendencia central y de dispersión en las variables cuantitativas, distribución de frecuencias para las variables cualitativas, para las inferencias estadísticas se aplicó Chi cuadrado, OR IC al 95% y regresión logística binaria para el análisis multivariado. Se presentaron diferencias significativas para el estado civil, siendo soltera el 19,7% de los casos y de 8% para los controles. El 2,2% de los casos presentó multiparidad, comparado con el 10,2% de los controles. El 59,1% de los casos presentó episiotomía, comparado con el 35,8% de los controles, existiendo 2,6 veces mayor probabilidad de tener una reducción marcada de la hemoglobina cuando se tiene episiotomía (OR: 2,6 IC95% 1,6:4,2). No se encontró asociación con factores nutricionales, patológicos, factores posparto. El análisis multivariado encontró riesgo para administración de sulfato de magnesio, retención de restos placentarios, episiotomía, soltera, menarquia (8 a 13 años) y multiparidad (> 4 partos). El estudio concluyó que la administración de sulfato de magnesio, retención de

restos placentarios, episiotomía, soltera, menarquia (8 a 13 años) y multiparidad (>4 partos) se asociaron a la reducción de la hemoglobina posparto.²²

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

Problema General

- ¿Cuál fue la correlación entre la estimación visual de la hemorragia posparto con la variación de la hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019?

Problemas Específicos

- ¿Cuáles fueron los valores de perdida sanguínea calculada por variabilidad de hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019?
- ¿Cuáles serán los valores de estimación visual de hemorragia post parto en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019?
- ¿Cuáles fueron las características clínicas, obstétricas y epidemiológicas de las pacientes con hemorragia post parto vaginal atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019?



1.4. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la correlación entre la estimación visual de la hemorragia posparto con la variabilidad de la hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.

Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de variabilidad de hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.
- Describir los valores de la estimación visual de hemorragia post parto en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019
- Describir las características clínicas, obstétricas y epidemiológicas de las pacientes con hemorragia post parto vaginal atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.
- Identificar la asociación entre las características clínicas, obstétricas y epidemiológicas con la variabilidad de hemoglobina pre y postparto en pacientes atendidas en el

Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.

1.5. JUSTIFICACION

- **Conveniencia:** La hemorragia postparto (HPP) es un factor significativo que contribuye a la morbilidad materna y a la discapacidad a largo plazo,³ En ese sentido, es importante tener un buen diagnóstico de la HPP, mediante mediciones cuantitativas del sangrado, ya que varios estudios han demostrado que la estimación visual, no es la técnica más adecuada para el diagnóstico de esta patología. La implementación exitosa de un método cuantitativo, se asocia con mejores medidas de resultado relacionadas con la hemorragia obstétrica⁶, y un diagnóstico más preciso de HPP. Por eso es importante investigar otros métodos para conocer las estimaciones de sangrado, como las variaciones de hemoglobina en el pre y postparto.
- **Relevancia Social:** El hecho de hacer un mal diagnóstico de la hemorragia post parto, nos llevará a tener comorbilidades en el puerperio, que afecten tanto la vida de la madre como la del niño. El bajo nivel de Hb a la semana postparto fue un factor de riesgo significativo para el desarrollo de sintomatología de depresión postparto.¹² La anemia postparto altera las interacciones madre-hijo tanto en 10 semanas como en 9 meses después del parto, empeora los síntomas de fatiga, irritabilidad y baja concentración²³ Entonces un bajo nivel de Hb postparto, no solo afectará negativamente el desarrollo social de la madre, por las comorbilidades, que supone, sino también tendrá un impacto negativo sobre el niño.



- Implicancia y valor teórico: La estimación visual de la pérdida de sangre no tiene lugar en los métodos de investigación que evalúan específicamente la pérdida de sangre, por la inexactitud que documenta⁷ Cuando se incluye la pérdida de sangre cuantitativa como un componente del conjunto de prácticas que se centran en la prevención y el diagnóstico temprano de la pérdida de sangre excesiva, puede mejorar la conciencia situacional y, por lo tanto, mejorar el diagnóstico de hemorragia y el tiempo de respuesta.⁶

Por otro lado, no existen estudios enfocados en el análisis de los métodos para el diagnóstico de HPP, en nuestra región, de tal manera esta investigación, puede servir de base para investigaciones futuras.

Además, desde el mes de Octubre del año 2019, se vienen realizando exámenes de hemoglobina en sangre a todas las pacientes postparto vaginal atendidas en el HNAGV- Essalud, Cusco, tengan o no factores de riesgo, antes del alta, es decir a las 24 horas postparto, esa nueva implementación hace este nosocomio un lugar de interés para nuestra investigación para poder estimar de mejor manera la variabilidad de la hemoglobina, considerando que en el posparto inmediato las pacientes continúan con pérdidas sanguíneas.



1.6. LIMITACION

- Durante el desarrollo de la investigación, se presentaron limitaciones como: el tiempo que se puede permanecer en el área de archivos del Hospital es corto, los datos de las pacientes no se encontraban digitalizados, y la letra del personal de salud en muchas historias clínicas era ilegible.

1.7. ASPECTOS ETICOS

- Para el presente estudio, se contó con la aprobación del Comité de Ética del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco. (Anexo 1)
- Se mantuvo el anonimato y confidencialidad de las pacientes.
- La información se obtuvo de las Historias Clínicas de las pacientes del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Essalud Cusco, por lo que no es necesaria la aplicación de un consentimiento informado.

CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1. MARCO TEORICO

HEMORRAGIA POSTPARTO (HPP)

El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) define la hemorragia posparto como pérdida de sangre acumulada mayor o igual a 1,000 ml o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posteriores al proceso de parto (incluye pérdida intraparto) independientemente de la vía de parto.²

Sin embargo, una pérdida de sangre mayor de 500 ml en un parto vaginal debe considerarse anormal y debe servir como una indicación para investigar el aumento del déficit sanguíneo.² Es importante reconocer que los signos o síntomas de una pérdida considerable de sangre (p. Ej., Taquicardia e hipotensión) a menudo no se presentan hasta que la pérdida de sangre es sustancial. Por lo tanto, en una paciente con taquicardia e hipotensión, el personal de salud, debe preocuparse de que haya ocurrido una pérdida considerable de sangre, que generalmente representa el 25% del volumen sanguíneo total de la mujer (1,500 ml o más). Por lo tanto, el reconocimiento temprano de la hemorragia posparto, así como de la pérdida sanguínea anormal posparto vaginal (antes del deterioro de los signos vitales) deben ser el objetivo para mejorar los resultados.²

HEMOGLOBINA EN EL EMBARAZO

Los recuentos de glóbulos blancos (WBC) y rojos (RBC) aumentan durante el embarazo. Se cree que el primero es secundario a la granulopoyesis de la médula ósea; mientras que el aumento del 30% en la masa de glóbulos rojos (250-450 ml) se debe principalmente al aumento en la producción de eritropoyetina. A pesar del aumento en la masa de glóbulos rojos, el volumen plasmático aumenta significativamente (~ 45%), lo que conduce a la

"anemia fisiológica" del embarazo.² La expansión del volumen de plasma comienza tan pronto como 6 semanas de gestación, alcanza un pico alrededor de las 32 semanas de gestación y se estabiliza hasta el parto. Este efecto produce una disminución dilucional en la hemoglobina con concentraciones normales definidas como ≥ 11.0 g / dL en el primer y tercer trimestre y ≥ 10.5 g / dL en el segundo trimestre.²⁵

La anemia fisiológica generalmente alcanza su punto máximo temprano en el tercer trimestre (30-32 semanas) y puede llegar a ser clínicamente significativa en pacientes que ya están anémicos (deficiencia de hierro, talasemia, etc.) al inicio del embarazo.²⁴

HEMOGLOBINA EN LA ALTURA

El Perú tiene treinta millones de habitantes de los cuales diez viven por encima de los 2000 metros de altitud.²⁶ La Ciudad del Cusco, se encuentra a 3399 m.s.n.m.²⁷ La vida en las alturas se caracteriza por un aumento en los niveles de hemoglobina como respuesta a la hipoxia ambiental. En la altura se observa un aumento en la eritropoyesis. Sin embargo, también hay una reducción en volumen plasmático. La situación en la altura se complica debido a que para definir anemia se debería tener una deficiencia global de hemoglobina (baja eritropoyesis) y no una expansión del volumen plasmático (hemodilución), como ocurre en la gestación.²⁶

La OMS recomienda corregir el punto de corte de la hemoglobina para definir anemia en la altura. La corrección aumenta conforme aumenta la altitud de residencia.²⁸

El ajuste de los niveles de Hemoglobina se realiza cuando residen en localidades ubicadas en altitudes por encima de los 1000 m.s.n.m.²⁹

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1
1042	1265	0.2
1266	1448	0.3
1449	1608	0.4
1609	1751	0.5
1752	1882	0.6
1883	2003	0.7
2004	2116	0.8
2117	2223	0.9
2224	2325	1.0
2326	2422	1.1
2423	2515	1.2
2516	2604	1.3
2605	2690	1.4
2691	2773	1.5
2774	2853	1.6
2854	2932	1.7
2933	3007	1.8
3008	3081	1.9

ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
3082	3153	2.0
3154	3224	2.1
3225	3292	2.2
3293	3360	2.3
3361	3425	2.4
3426	3490	2.5
3491	3553	2.6
3554	3615	2.7
3616	3676	2.8
3677	3736	2.9
3737	3795	3.0
3796	3853	3.1
3854	3910	3.2
3911	3966	3.3
3967	4021	3.4
4022	4076	3.5
4077	4129	3.6
4130	4182	3.7

ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
4183	4235	3.8
4236	4286	3.9
4287	4337	4.0
4338	4388	4.1
4389	4437	4.2
4438	4487	4.3
4488	4535	4.4
4536	4583	4.5
4584	4631	4.6
4632	4678	4.7
4679	4725	4.8
4726	4771	4.9
4772	4816	5.0
4817	4861	5.1
4862	4906	5.2
4907	4951	5.3
4952	4994	5.4
4995	5000	5.5

Esta corrección se basa en la asunción que todas las poblaciones aumentan la hemoglobina conforme aumenta la altura de residencia.³⁰

Sin embargo, existen estudios que mencionan que luego de la corrección de la hemoglobina por la altura, la prevalencia de anemia aumenta conforme aumenta la altura.³⁰ En el otro lado de la curva de distribución de la hemoglobina, niveles de Hb > 14,5 g/dL en gestantes, es un factor de riesgo para resultados adversos del embarazo tanto para las madres como para los neonatos. Según algunos estudios, el corregir el punto de corte de la Hb por la altura, incrementa cinco veces la tasa de anemia; sin embargo, aquellos efectos adversos del recién nacido que se afectan por la anemia como la muerte fetal tardía y el parto pretérmino, más bien se reducen con la corrección del punto de corte de la hemoglobina. Esto indicaría que muchas mujeres en la altura calificadas de anémicas por la corrección de la hemoglobina no lo serían realmente, sino que tienen valores más bajos de hemoglobina por estar más bien adaptadas a la altura.²⁶ Los hallazgos confirman que las mujeres con valores más bajos de hemoglobina en las alturas del Asia y del Perú tienen mejor resultado reproductivo que aquellas con niveles de hemoglobina más altas.³⁰

DIAGNOSTICO DE HPP: MEDICIÓN CUALITATIVA VS CUANTITATIVA

La pérdida de sangre anormal, excesiva durante el parto y la morbilidad y mortalidad resultantes es un problema que ha ocurrido a lo largo de la historia. La atención obstétrica ha cambiado en un intento por disminuir la pérdida de sangre, pero la hemorragia posparto (HPP) alarma al personal de salud debido a la rapidez de su aparición y el peligro que representa si no se controla.⁷

Según estudios, la estimación imprecisa de la pérdida de sangre real durante el nacimiento y el período posparto inmediato es una causa principal de respuesta tardía a la hemorragia post parto.⁶ Incluso con estudios repetitivos que identifican las limitaciones e imprecisiones de la estimación, es el método más fácil y más común para medir rápidamente la pérdida de sangre.⁷

Algunos estudios encontraron que el uso de métodos cuantitativos resultó en una mayor probabilidad de que las mujeres que experimentaron una hemorragia posparto fueran identificadas. Sin embargo, otros estudios no han encontrado que la pérdida de sangre cuantitativa prediga mejor los valores de hemoglobina posparto, y por lo tanto, el efecto sobre los resultados clínicos es menos claro.⁶

La estimación visual es el método más frecuentemente practicado para determinar la pérdida de sangre durante el parto, y los resultados se incluyen en la documentación de los eventos relacionados con el nacimiento. Algunos estudios descubrieron que la subestimación era común, otros sobreestimaron y otros encontraron inconsistencias pero sin ningún patrón en particular.⁷ Por otro lado Bose et. al. evaluaron la precisión de la 'estimación visual de la pérdida de sangre' encontrando que la estimación visual precisa, (a través de guías pictóricas) de la pérdida de sangre facilita la reanimación oportuna, minimiza el riesgo de coagulación intravascular diseminada y reduce la gravedad del shock hemorrágico.³¹

La estimación visual se ha comparado con los métodos cuantitativos en escenarios clínicos y simulados. Por ejemplo, un estudio comparó la estimación visual con una medición gravimétrica; vieron que, la estimación visual de la pérdida de sangre en



comparación con la técnica gravimétrica se asoció con un error de aproximadamente el 30%⁶.

En otro estudio, encontraron que la pérdida de sangre promedio estimada fue 31% menos precisa en comparación con la pérdida de sangre media medida. Solo el 34,6% de las mujeres con una pérdida de sangre superior a 500 ml fueron diagnosticadas con precisión con estimación visual.⁶

En un estudio, reportaron la pérdida de sangre extrapolada del peso de los hisopos saturados con sangre. Se obtuvo un valor medio del 51% de la pérdida de sangre calculada, lo que sugiere poca fiabilidad; sin embargo, hubo una asociación positiva entre el peso y las mediciones calculadas de hemoglobina.⁷

Otro método cuantitativo propuesto es la fotometría como un método para medir sangre perdida, la técnica se utilizó para convertir el pigmento sanguíneo en hematina alcalina en varios estudios. El cálculo incluyó la medición de la hemoglobina obtenida de una muestra de sangre del paciente antes de la cirugía. La pérdida de sangre medida en el laboratorio demostró un error entre 0% y 9.4%.⁷

Por otro lado, en Holanda estudiaron la variación de la hemoglobina periparto, en relación a la pérdida de sangre estimada visualmente. Se observaron cambios en los valores de Hb de hasta 4 mmol/l, independientemente de la cantidad de pérdida de sangre estimada. Se encontró un bajo, pero significativo, coeficiente de correlación de Spearman (Rs) de 0.318 ($P < 0.001$) entre la pérdida de sangre estimada visualmente y el cambio en la Hb.³²

Sin embargo es necesario utilizar métodos objetivos (fórmulas y cálculos) para evaluar adecuadamente la condición de la paciente. El hecho obvio es que para una evaluación

adecuada de la pérdida de sangre se debe calcular el volumen de manera adecuada y objetiva³³

El cálculo del verdadero volumen de pérdida de sangre debe darse de acuerdo con diferentes fórmulas.

Para esta investigación, se usó la fórmula propuesta por Meunier para el cálculo de la pérdida sanguínea, quien junto a sus colaboradores probó el método de dilución de Hb con donantes de sangre para saber si este método es o no exacto para la estimación de pérdida de sangre.³⁴

$$\text{Estimated blood loss} : BV \times \frac{Hb_i - Hb_e}{Hb_e}$$

Dónde: BV corresponde al Volumen sanguíneo, Hbi y Hbe son las concentraciones de Hb antes y después de la donación de sangre, respectivamente.³⁴

Para hallar el volumen sanguíneo (BV) materno, se usó la fórmula de Leveno, ya que es importante considerar que el volumen de sangre de una mujer embarazada con hipervolemia normal inducida por el embarazo generalmente aumenta a la mitad, pero aumenta el rango de 30 a 60 por ciento, es decir, 1500 a 2000 ml para una mujer de tamaño promedio³⁵

$$\frac{[\text{Height (inches)} \times 50] + [\text{Weight (pounds)} \times 25]}{2} = \text{Blood volume (mL)}$$

De tal manera, la fórmula final para la estimación de pérdida sanguínea materna, es:

$$\frac{0.75 \times (\text{estatura materno pulgadas} \times 50) + (\text{peso materno libras} \times 25)}{2} \times \frac{Hb_i - Hb_e}{Hb_e}$$

Dicha fórmula, también ha sido utilizada en el año 2012 en un estudio realizado en Lima, donde se estudió la correlación de la pérdida sanguínea estimada visualmente (PSev) con la pérdida sanguínea calculada (PSc) que se produce durante el parto por cesárea en pacientes nulíparas, concluyendo que la estimación visual del sangrado intraparto es un método inexacto para calcular volúmenes sanguíneos, por lo cual se requiere métodos alternativos efectivos, que incluyen el uso de una fórmula que utiliza la estimación del volumen sanguíneo materno y la variación de la hemoglobina.¹²

Aunque los datos actuales no respaldan ningún método para cuantificar la pérdida de sangre como superior a otro, cuando se incluye un método cuantitativo en el conjunto de prácticas que se centran en la prevención y el diagnóstico temprano de la pérdida de sangre excesiva, puede mejorar la conciencia situacional y, por lo tanto, mejorar el diagnóstico de hemorragia y el tiempo de respuesta.⁶

LA IMPORTANCIA DE CONOCER LA VARIABILIDAD DE HEMOGLOBINA EN EL PARTO.

Los malos resultados después de la HPP y la pérdida sanguínea anormal postparto vaginal, a menudo se atribuyen a retrasos en el reconocimiento y el tratamiento de este. Los expertos han sugerido que mejorar la precisión y la fiabilidad de la estimación de la pérdida de sangre es el paso crucial para prevenir la muerte y la morbilidad por HPP.¹⁶

La pérdida de sangre posparto anormal no diagnosticada tiene posibles consecuencias adversas que podrían justificar la investigación de su incidencia y factores de riesgo. De hecho, aunque probablemente no sea una causa de morbilidad materna grave, puede tener



efectos adversos a corto y largo plazo en la salud maternoinfantil debido a la anemia posparto inducida y, con mayor frecuencia, no corregida. Un mejor conocimiento de la epidemiología de la pérdida sanguínea posparto anormal podría permitir estimar su importancia clínica y eventualmente investigar sus causas y consecuencias.¹³

La falta de investigación cualitativa en esta área significa que los factores que afectan la toma de decisiones durante el diagnóstico de HPP y la utilidad de los métodos de las medidas presentadas no han sido exploradas¹⁶

Debido a la combinación de hemorragia periparto y cambios hemodinámicos, se debe permitir que la concentración de hemoglobina posparto se estabilice después del parto antes de que se pueda hacer un diagnóstico confiable de anemia. Preferiblemente, deben pasar al menos 48 h antes de establecer la presencia de anemia. El desarrollo de la anemia posparto se basa en: (a) la presencia de anemia antes del parto y (b) la magnitud de pérdidas de sangre durante el parto³⁶.

Las mujeres con anemia posparto no tratada, incluso moderada, experimentan más dificultad para respirar, palpitaciones, fatiga e infecciones y tienen un mayor riesgo de estrés materno, ansiedad, inestabilidad emocional, depresión posparto y rendimiento cognitivo reducido que las mujeres sin anemia, hasta 9 meses después del parto.¹³

Se observó que la concentración de hemoglobina (Hb) estaba significativamente relacionada con la depresión posparto y la fatiga en las madres a pesar del hecho de que tenían un alto nivel socioeconómico. La relación entre depresión materna, ansiedad hemoglobina postparto fue más evidente a los 9 meses postparto que a las 10 semanas postparto.¹¹

Además de estas consecuencias en la salud materna, la anemia posparto también afecta las interacciones madre-hijo, y se asocia con un desarrollo infantil deteriorado a los 9 meses.¹³

FACTORES DE RIESGO PARA HPP EN PARTO VAGINAL

Varios factores de riesgo bien establecidos, como el parto prolongado o la corioamnionitis, se asocian con hemorragia posparto. Sin embargo, muchas mujeres sin estos factores de riesgo pueden experimentar una hemorragia posparto. Se debe realizar una evaluación del riesgo materno antes del parto y al momento del ingreso y que se modifique continuamente a medida que se desarrollen otros factores de riesgo durante el parto o el período posparto.²

Un estudio realizado en España, demostró que los factores de riesgo más fuertemente asociados con anemia postparto más severa (Hb <9 g / dL) fueron episiotomía, parto > 9 h, primiparidad y cesárea previa. Los otros factores de riesgo fueron la segunda etapa prolongada del parto, parto instrumental, desgarro > primer grado, falta de práctica del tratamiento activo y mayor peso al nacer de los recién nacidos³⁷

Se sugiere el uso de la regla nemotécnica de las “4 T” para el fácil reconocimiento de la etiología de la hemorragia posparto: Tono (atonía uterina), Tejido (retención de productos de la concepción), Trauma (lesión del canal del parto) y Trombina (alteraciones de la coagulación). La atonía uterina después del parto es la causa más frecuente de hemorragia obstétrica hasta en un 80 % de los casos.³⁸ La causa más frecuente de hemorragia obstétrica es la incapacidad del útero de contraerse después del parto y detener el sangrado de los vasos en el sitio de implantación placentaria. Dicho esto, algo de sangrado

es inevitable durante el trabajo de parto en la tercera etapa ya que la placenta comienza a separarse. Después de los signos de separación placentaria, se debe masajear el útero si no se contrae con firmeza, y el descenso de la placenta se indica mediante un cordón umbilical flojo. Es importante destacar que la separación y liberación de la placenta por tracción del cordón, especialmente cuando el útero es atónico, puede causar inversión uterina.³⁴

La episiotomía es una intervención común usada en las salas de partos. Se define como un tipo de intervención quirúrgica en el periné que pretende facilitar la expulsión del producto ampliando el canal blando del parto.³⁹

Generalmente la episiotomía es usada como procedimiento durante el periodo expulsivo del parto, especialmente por indicaciones fetales con el fin de evitar desenlaces adversos en el feto, además de evitar desgarros en la madre. En los últimos estudios se ha visto que es preferible utilizar la episiotomía como un procedimiento circunstancial y no usarla de forma rutinaria para disminuir posibles efectos adversos que podrían sobrepasar la relación riesgo/beneficio, como la hemorragia postparto.³⁹

Otro factor importante, es el trauma perineal aún no se sabe qué grado de trauma perineal produce una mayor reducción de la hemoglobina. En un estudio se observó que la mayor reducción de Hb ocurrió entre las mujeres con episiotomía y un desgarro de tercer o cuarto grado con una disminución de 3.10 g / dL⁴⁰

Por otro lado, el riesgo de HPP se duplicó en bebés grandes (macrosomía, ≥ 4000 g). Se sabe que los bebés grandes extienden demasiado el útero, lo que está asociado con la atonía uterina. Estos hallazgos requieren una mayor vigilancia por parte de los



profesionales para identificar a las mujeres en riesgo, y planificar una intervención temprana para prevenir la HPP.⁴¹

En un estudio realizado en España, se demostró que la duración del segundo periodo del parto es segura para la anemia posparto en mujeres nulíparas. Sin embargo, en mujeres multíparas, el monitoreo debería aumentar si el segundo periodo excede las 3 h dado el mayor riesgo de anemia posparto.⁴²

En un estudio realizado en México, se observó que un manejo activo del tercer periodo del parto, es importante para prevenir la HPP y por ende la anemia posparto, El tratamiento activo del tercer periodo del trabajo de parto consiste en la implementación de intervenciones encaminadas para que la placenta descienda al aumentar las contracciones uterinas con: 1) aplicación de uterotónico por vía intravenosa o intramuscular; 2) pinzamiento tardío del cordón umbilical y 3) tracción controlada del cordón umbilical.⁴³

Otro contribuyente importante a la morbilidad y mortalidad materna, es la preeclampsia, que supone un riesgo 1,53 veces mayor de hemorragia posparto. Los médicos deben ser conscientes de esto y utilizar este conocimiento en el manejo de la preeclampsia y la tercera etapa del parto para reducir las tasas de mortalidad materna.⁴⁴

En un intento por crear un rápido progreso, no fisiológico, del trabajo de parto, se tiende a utilizar agentes para la inducción del parto, como oxitocina y misoprostol. Sin embargo, la inducción con misoprostol se asocia con una mayor pérdida de sangre posparto, que fue más alta en mujeres con cuello uterino ya maduro donde el misoprostol causó alguna forma de parto precipitado iatrogénico⁴⁵

Según estudios, el número de mujeres con un antecedente de cesárea está en aumento. La existencia de una cesárea anterior aumenta el riesgo de anomalías de placentación (placenta previa y acretismo placentario) y es el principal factor de riesgo de rotura uterina en un siguiente embarazo, por lo tanto de hemorragia postparto. La opción de parto vaginal en una mujer con cesárea previa es apropiada y recomendable una vez se hayan descartado las contraindicaciones para el parto vaginal (antecedente de rotura uterina, de cesárea no segmentaria, 2 o más cesáreas previas, parto inferior a 18 meses).⁴⁶

Finalmente, en un Estudio realizado en Macedonia, se observó que la ruptura prematura de membranas, es un problema importante para el personal de salud y una causa importante de morbilidad materna y neonatal. En este estudio, el intervalo medio entre la ruptura de las membranas y el inicio del trabajo de parto fue de 18.4 horas para el grupo RPM a término y 26.3 horas para el grupo RPM pre término. También se observó que las principales complicaciones maternas fueron corioamnionitis, hemorragia posparto y retención de placenta. Tanto los grupos a término como pre término mostraron tasas similares de complicaciones maternas.⁴⁷

Ante la gran cantidad de factores de riesgo para hemorragia postparto se han creado herramientas de evaluación de riesgos que han demostrado que identifican del 60 al 85% de las pacientes que experimentarán una hemorragia obstétrica significativa. Sin embargo, un estudio de validación de esta herramienta, mostró que aunque la herramienta identificó correctamente a más del 80% de los pacientes con hemorragia posparto severa, más del 40% de las mujeres que no experimentaron hemorragia fueron colocadas en el grupo de alto riesgo, lo que le da a la herramienta una especificidad de poco menos del 60%. Estos hallazgos

refuerzan la necesidad de una vigilancia diligente en todos los pacientes, incluidos aquellos que inicialmente se consideraban de bajo riesgo²

IMPORTANCIA DE LA HB EN LA PUÉRPERA Y EN EL NEONATO

Las mujeres postparto pueden experimentar trastornos debilitantes de la calidad de vida relacionada con la salud, como depresión, fatiga y dolor. Por lo tanto, es importante reconocer los determinantes del mal estado de salud materna después del parto, con el objetivo de optimizar la calidad de vida de las madres.

Pocos estudios han examinado las relaciones entre los niveles de Hb postparto con diferentes medidas del estado de salud materna, como el deterioro del funcionamiento físico o la fatiga. Por lo tanto, podemos decir que, la anemia postparto es una morbilidad materna poco apreciada con una alta prevalencia.¹⁴

Además, la hemorragia postparto tiene una fuerte asociación con la anemia, tanto durante el embarazo como en el postparto.⁴⁸ Se habla de anemia postparto cuando el nivel de hemoglobina < 12 g/dl, mientras que la anemia en el embarazo, se define como Hb < 11 g/dl.²⁹

Las etiologías principales para la anemia postparto son la hemodilución, deficiencia de hierro, la anemia durante el embarazo y la hemorragia postparto.⁴⁹ Si no se diagnostica y se maneja adecuadamente, puede provocar complicaciones a corto y largo plazo, como disnea, letargo, mareos, fatiga, disminución de la capacidad funcional, infecciones maternas, síncope, deterioro de la calidad de vida, mala cognición rendimiento, inestabilidad emocional, bajo peso al nacer, parto prematuro, mayor riesgo de depresión postparto, alteración de las interacciones madre-hijo y aumento de la mortalidad.⁴⁹

Existen otras comorbilidades asociadas a la anemia posparto que afectan al correcto desarrollo del recién nacido, la anemia materna y la concentración de hemoglobina pueden estar asociadas con cambios complejos en los macronutrientes de la leche⁵⁰. Los factores de riesgo de una práctica de lactancia materna exclusiva fallida al alta y 1 mes después del alta incluyen categorías de Hb materna de nivel más bajo y hemorragia postparto.⁵¹

Por otro lado, diferentes estudios han demostrado la importancia de los niveles hemoglobina en el embarazo. La Hb materna baja se asoció con malos resultados al nacer (bajo peso al nacer, parto prematuro, pequeño para la edad gestacional (PEG), muerte fetal y mortalidad perinatal y neonatal) y resultados maternos adversos (hemorragia posparto , preeclampsia y transfusión de sangre).⁴⁸

La anemia severa en el embarazo puede debilitar la fuerza muscular uterina o disminuir la resistencia a las enfermedades infecciosas, lo que contribuye a la hemorragia posparto y la posterior mortalidad materna.⁵²

2.2. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

- Hemorragia posparto vaginal: pérdida de sangre acumulada mayor o igual a 1,000 ml o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posteriores al parto (incluye pérdida intraparto)²
- Perdida sanguínea posparto vaginal anormal: una pérdida de sangre mayor de 500 ml en un parto vaginal debe considerarse anormal.²
- Estimación visual de la hemorragia posparto : es un método inexacto donde el personal de salud, calcula la cantidad de sangre perdida durante el parto.²¹



- Variabilidad de la hemoglobina pre y post parto: cambio periparto en la hemoglobina.¹³
- Parto vaginal: proceso fisiológico durante el cual el feto, las membranas, el cordón umbilical y la placenta son expulsados del útero, a través del canal vaginal.⁵³
- Anemia postparto: durante el período posparto, la anemia se define como un nivel de Hb <12 g/ dL.²⁹
- Hemoglobina: La hemoglobina (Hb) es la proteína contenida en los glóbulos rojos que es responsable del suministro de oxígeno a los tejidos. La cantidad de hemoglobina en la sangre total se expresa en gramos por decilitro (g/dl).⁵⁴ Se mide con el método de espectrofotometría, con un sistema de auto calibración.
- Manejo activo del tercer periodo de parto: 1) aplicación de uterotónico por vía intravenosa o intramuscular; 2) pinzamiento tardío del cordón umbilical y 3) tracción controlada del cordón umbilical. Las Guías de Práctica Clínica del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, el Colegio de Real de Ginecología y Obstetricia de Australia y Nueva Zelanda señalan que la oxitocina es el uterotónico de elección, sin especificar su dosis ni vía de administración⁴³

En el HNAGV, Essalud Cusco, donde se realizó este estudio, esta institucionalizado el manejo activo del tercer periodo de parto en todas las gestantes con 10 UI de Oxitocina Intramuscular, dentro del primer minuto después del nacimiento.

2.3. HIPOTESIS

Hipótesis General

- Existe correlación entre la estimación visual de la hemorragia posparto con la variabilidad de la hemoglobina pre y post parto vaginal en pacientes atendidas en el Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - ESSALUD Cusco, Perú durante el periodo de octubre a diciembre del año 2019.
- Hipótesis Específicas: Los objetivos específicos son descriptivos por lo cual no corresponden hipótesis específicas.

2.4. VARIABLES

VARIABLE DEL ESTUDIO

Variables para correlacionar:

- Estimación visual de la pérdida sanguínea post parto
- Variabilidad de la hemoglobina pre y post parto

VARIABLES INTERVINIENTES

- Características obstétricos
 - Paridad
 - Edad gestacional
 - Episiotomía



- Desgarro perineal
 - Ruptura Prematura de Membranas
 - Preeclampsia
 - Periodos del trabajo de parto
 - Anemia durante el embarazo
 - Retención de restos placentarios
 - Alteración del tono uterino
 - Cesárea previa
 - Inducción del parto
 - Conducción del parto
 - Anemia postparto
- Características Fetales
 - Macrosomía fetal
 - Características sociodemográficos
 - Edad
 - Índice de Masa Corporal

2.5. OPERACIONALIZACION

DE

VARIABLES



Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Indicador	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable
Estimación de sangrado	Método visual aplicado por el personal de salud para la estimación del sangrado en el momento del parto	cuantitativa	De razón		Valor de sangrado en mililitros redactada en el partograma, por el personal de salud.
Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Indicador	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable
Variabilidad de la hemoglobina pre y post parto	Es la diferencia de la hemoglobina (medida laboratorialmente por el método de espectrofotometría) pre parto (que se tomó al ingreso de cada paciente) y post parto (como mínimo 6 horas después del parto), que se traduce en ml, mediante la aplicación de fórmula de Meunier.	Cuantitativa	De razón		Formula: Vol Sanguíneo materno x ((Hb preparto – Hb post parto)/ Hb preparto). Expresada en ml.

**Variables implicadas**

Variable	Definición conceptual	Naturaleza	Indicador	Instrumento y procedimiento de medición	Expresión final de la variable
Edad Gestacional	Duración de la gestación se a partir del primer día del último período menstrual normal, expresado en semanas	Cuantitativa	De razón	Ficha de Recolección de Datos	Valor de edad gestacional en semanas y días, registrada en la historia clínica.
Paridad	Número de partos	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Nulípara Primípara Multípara
Retención de restos placentarios	Falta de expulsión de la placenta dentro del tiempo esperado o expulsión parcial de ella	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	SI NO
Episiotomía	Incisión quirúrgica a nivel del periné para ampliar el canal vaginal y facilitar la labor del parto	Cualitativa	Nominal Dicrota	Ficha de recolección de datos	SI NO
Alteración del tono uterino	Es cuando el miometrio NO se contrae después del	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	NO HIPOTONIA



	alumbramiento, lo que origina la pérdida sanguínea anormal en el nivel del lecho placentario.				UTERINA ATONIA UTERINA
Desgarro Perineal	Solución de continuidad de la piel y músculos de la región perineal, vagina, esfínter anal y mucosa rectal producidos por la episiotomía o desgarros durante la labor del parto	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	NO SI: - Grado 1 - Grado 2 - Grado 3 - Grado 4
Ruptura prematura de membranas	cuando el saco amniótico se rompe antes del inicio del trabajo de parto	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	No Menos de 18h Más de 18h
Preeclampsia	Estado patológico de la mujer en el embarazo que se caracteriza por hipertensión arterial, edemas, presencia de proteínas en la orina y aumento excesivo de peso	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	SI NO
Periodos del trabajo de parto.	1ª Periodo: contracciones uterinas regulares y termina con dilatación cervical completa a 10 cm. 2º Periodo: dilatación cervical	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	1ª Periodo (dilatación): expresado en horas



	<p>completa y termina con el parto del feto. 3° Periodo: entre el parto del feto y el parto de la placenta y las membranas fetales</p>				<p>2° periodo (expulsivo): expresado en minutos 3° periodo (alumbramiento): expresado en minutos</p>
Anemia en el embarazo	<p>Concentración disminuida de hemoglobina, corregida para la altura, en la sangre, más bajo que lo normal, en el último trimestre del embarazo.</p>	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	<p>Normal: Hb > 11 g/dl Anemia en el último trimestre del embarazo: Leve: Hb 10 – 10,9 g/dl Moderada: Hb 7 – 9,9 g/dl Severa: Hb < 7 g/dl Factor de corrección: 2.4</p>
Anemia postparto	<p>Cantidad disminuida de glóbulos rojos, como una concentración disminuida de hemoglobina, corregida para la altura, en la sangre, en el puerperio.</p>	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	<p>Normal: Hb > 12 g/dl Anemia: Leve: Hb 11 – 11,9 g/dl Moderada: Hb 8 – 10,9 g/dl Severa: Hb < 8 g/dl Factor de corrección: 2.4</p>



Cesárea previa	Incisión quirúrgica en el abdomen y útero de la madre para extraer feto, placenta y membranas placentarias, realizado 18 meses antes del parto vaginal.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	SI NO
Inducción del parto	Implica la estimulación de las contracciones antes del inicio espontáneo del parto, con o sin membranas rotas, con oxitocina.	Cualitativa	Nominal	Ficha de Recolección de datos	SI NO
Conducción del parto	Aumento de las contracciones espontáneas que se consideran inadecuadas debido a la dilatación cervical fallida y el descenso fetal.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	SI NO
Macrosomía fetal	El desarrollo o tamaño excesivo del cuerpo, durante el periodo gestacional con un peso por arriba de 4,000 gr	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	SI NO
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos	- Menor de 20 años - 20 a 24 años - 25 a 35 años - Mayor de 35



					años
IMC	Medida de asociación entre la masa (tomada antes del embarazo, descrita en la cartilla de la paciente) y la talla de las pacientes.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	-Insuficiencia ponderal < 19 kg/m ² -Normal: 19-24,9 kg/m ² -Sobrepeso: 25-29,9 kg/m ² -Obesidad:> 30 kg/m ² .
Procedencia	Lugar del cual procede la persona	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Urbano Rural
Estado Civil	Situación de la persona determinada por sus relaciones de familia	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Soltera Casada Conviviente Viuda Divorciada

CAPITULO III: METODOS DE INVESTIGACION

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

- Según la finalidad: Se trató de un estudio analítico de tipo correlacional, que buscó determinar una posible correlación entre la estimación visual de la HPP y la variación de la de hemoglobina pre y post parto vaginal.
- Según la secuencia temporal fue un estudio transversal ya que se realizó una sola medición en un momento del tiempo.
- Según la cronología fue un estudio retrospectivo, ya que la información se recolectara de las historias clínicas, una vez realizados los hechos.

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

Estudio observacional analítico correlacional, retrospectivo y transversal

3.3 POBLACION Y MUESTRA

a. Descripción de la población

Pacientes cuyos partos vaginales hayan sido atendidos en el HNAGV durante el periodo de Octubre a diciembre del año 2019, siendo un total de 402.

b. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes cuyos partos vaginales únicos eutócicos fueron atendidos en el HNAGV durante el periodo de Octubre a Diciembre del año 2019
- Que cuenten con historias clínicas completas.

- Cuyas historias clínicas cuenten con datos laboratoriales sobre la hemoglobina pre parto tomada al momento del ingreso y hemoglobina postparto tomada 6 a 24 horas después del parto.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes sometidas a cesáreas.
- Gestantes con patología asociada a trastornos hemolíticos o hemodinámicos, inmunodeprimidas

c. Muestra

Tamaño de muestra

Para calcular el tamaño de muestra se utilizó el programa STATA 15,5 con un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, el resultado es 107 púérperas, teniendo en cuenta un coeficiente de correlación de 0.319 del estudio de Jansen y colaboradores. Se ha estimado una tasa de pérdidas del 30%

Método de muestreo

El muestreo fue por aleatorio simple

- Unidad de Muestreo: Historias Clínicas de las pacientes que dieron parto vaginal en el departamento de gineco obstetricia del HNAGV, Essalud – Cusco en el periodo de octubre a diciembre del 2019.

3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Técnicas e instrumentos de recolección

Para la presente investigación, la técnica de recolección de datos fue la revisión de historias clínicas, de donde se obtuvo la información de las variables que se consideraron en el estudio.

El instrumento de recolección de datos constó de 19 ítems (Anexo 2) La ficha de recolección de datos fue validada por 5 especialistas en el tema: Médicos ginecólogos obstetras, que laboran en los hospitales de la Ciudad del Cusco, con años de experiencia en su especialidad, y con docencia universitaria. (Anexo 3),

Validez a juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio).

PROCEDIMIENTO

1. Se constituyó la tabla adjunta, donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por los cinco médicos expertos.

ITEM	a1	a2	a3	a4	a5	PROMEDIO
1	5	5	5	4	5	4,8
2	5	4	5	5	4	4,6
3	4	4	5	5	5	4,6
4	5	4	4	4	4	4,2
5	4	5	5	5	5	4,8

6	5	5	4	4	5	4,6
7	4	4	5	5	5	4,6
8	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5

2. Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_n)^2}$$

Donde: X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= promedio de cada ítem

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente puede ser aplicado para obtener información.

Resultado: DPP = 1.17

3. Determinando la distancia máxima (D máx.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D(\text{máx.}) = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y=1.

D (máx.) = 12

4. La D (máx..) se dividió entre el valor máximo de la escala:

Resultado: $12/5 = 2.4$

5. Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx., dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

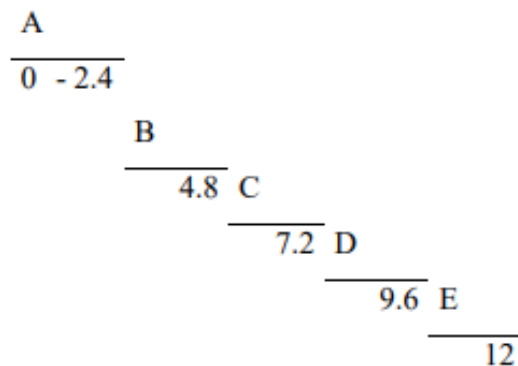
A= adecuación total

B= adecuación en gran medida

C= adecuación promedio

D= escasa adecuación

E= inadecuación



6. En conclusión, El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 1.17 cayendo en la zona A, lo cual significa adecuación total llegando a la categoría A, de adecuación en gran medida del instrumento, lo que permite su aplicación.

Procedimiento de recolección de datos

Luego de haber finalizado la elaboración del proyecto de investigación, se siguió los siguientes procedimientos:



- Obtenido el permiso, se procedió con la selección de historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión tanto de los casos como de los controles; para luego recolectar los datos en la ficha de recolección de datos de investigación.
- Una vez finalizado la recolección de datos, se realizó una base de datos en EXCEL, para realizar el proceso de análisis inicial de los datos.
- Para el procesamiento de los datos obtenidos de la ficha de recolección de los mismos, se utilizó un equipo de procesamiento automático de computo, Microsoft Office y para la tabla de datos se usó el programa Stata 15.0
- Se realizó un reporte de tablas y gráficos sobre los resultados de la investigación, que permitió plasmar en el informe final de tesis los aspectos relacionados a: Resultados, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones respectivamente.

3.5 PLAN DE ANALISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos, se utilizara el programa estadístico STATA 15.5

Se realizó el análisis estadístico en tres fases:

- Fase descriptiva del análisis estadístico: En esta fase se procedió a determinar la distribución de frecuencias (absolutas y relativas) de las variables cualitativas y de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para las variables cuantitativas; de acuerdo a la evaluación previa de la normalidad de los datos mediante la prueba estadística de Shapiro-Wilk.
- Fase inferencial del análisis estadístico: Para el análisis bivariado y evaluar las diferencias estadísticas se trabajó con un nivel de significancia del 95%, utilizando χ^2 y PRUEBA exacta de Fisher para las variables categóricas. y se



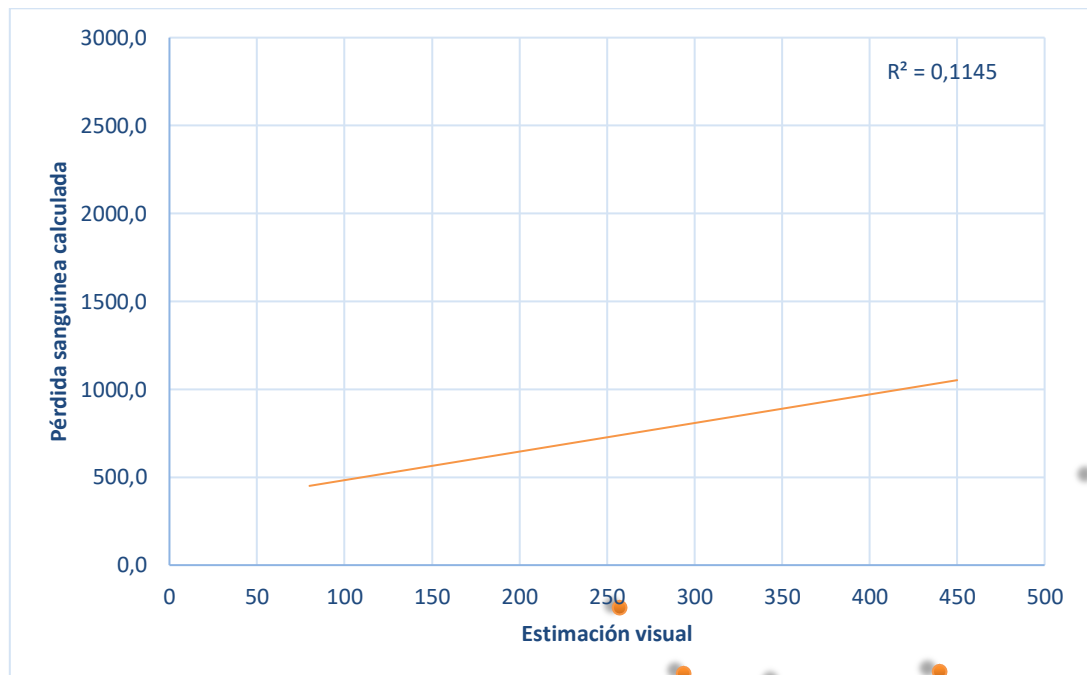
utilizó la Prueba de U de ManhWhitney. Se consideró como estadísticamente significativo un $p < 0,05$.

- La correlación se calculó utilizando el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman según la prueba de normalidad.

CAPITULO IV RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 RESULTADOS

GRAFICO N° 01: CORRELACION ENTRE ESTIMACION VISUAL DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO Y LA VARIABILIDAD DE LA HEMOGLOBINA PRE Y POST PARTO



Se analizó la correlación entre la estimación visual de la hemorragia postparto y la pérdida sanguínea calculada con la fórmula:

Para el cálculo del volumen sanguíneo materno, se utilizó la Formula de Leveno³⁴:

(volumen sanguíneo materno = $0,75 \times ((\text{estatura materna en pulgadas} \times 50) + (\text{peso materno en libras} \times 25))$)³⁴ y el porcentaje de volumen de sangre perdida, se halló con la fórmula de Meunier³⁵ donde la perdida calculada es = Volumen Sanguino x

((hemoglobina preparto– hemoglobina posparto)/hemoglobina preparto)³⁴ de las 107 pacientes de la muestra, mediante el método de coeficiente de correlación de Spearman y se encontró el valor de rho de Spearman= 0,04; un valor de $R^2= 0,11$ con un valor de p (t=0,6275) estadísticamente no significativo, que demuestra que la correlación positiva muy débil. (Gráfico 01)

TABLA N°01 VARIABILIDAD DE LA HEMOGLOBINA PRE Y POSTPARTO VAGINAL CALCULADO, DE PARTOS VAGINALES ATENDIDOS EN EL HNAGV EN EL PERIODO DE OCTUBRE A DICIEMBRE DEL AÑO 2019

	Valor mínimo	Valor máximo	Media	DS
Variabilidad de la hemoglobina	0	6,2	1,74	1

Se calculó la variabilidad de la hemoglobina de las 107 pacientes de la muestra, mediante formula, y se encontró que la media de la variación fue de 1,74 g/dl con una desviación estándar de ± 1 g/dl, el valor mínimo de variación fue de 0 g/dl y el máximo es de 6,2 g/dl.

TABLA N°02 PÉRDIDA SANGUÍNEA POSTPARTO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

Perdida Sanguínea (ml)	Valor mínimo	Valor máximo	Media	Desviación estándar
Estimación Visual	0	450	172	78,7
Calculada con Formula de Variabilidad de Hb	0	2574,7	600	378

El calculó la pérdida sanguínea postparto calculada por fórmula de las 107 pacientes de la muestra, y se encontró que la media de pérdida sanguínea fue de 600 ml con una desviación estándar de ± 378 ml, el valor mínimo de pérdida fue de 0 ml y el máximo es de 2574,7 ml. Mientras que, con estimación visual, la media de sangrado es de 172 ml con una desviación estándar de $\pm 78,7$ ml. El valor máximo es de 450 ml, y el valor mínimo es de 80 ml.

TABLA N°03 PERDIDA SANGUINEA POSTPARTO CALCULADA, POR VARIABILIDAD DE HEMOGLOBINA (PORCENTAJE)

Pérdida sanguínea calculada por fórmula	N	%
< 500 ml	51	47.66
500 - 1000 ml	47	43.92
≥ 1000 ml	9	8,42
Total	107	100.00

Se calculó la pérdida sanguínea postparto calculada por fórmula de las 107 pacientes de la muestra, y se encontró el 43,92% de las pacientes tuvieron un sangrado mayor a 500 ml y 8,42% tuvo un sangrado mayor a 1000 ml.

TABLA N.º 04 ANEMIA PREPARTO Y POSTPARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

Anemia (g/dl)	Anemia Preparto	Anemia Postparto
Anemia severa (<8)	0 (0)	7 (6,5)
Anemia moderada (8-10,9)	9 (8,4)	93 (86,9)
Anemia leve (11-11,9)	29 (27,1)	6 (5,6)
Normal (≥12)	69 (64,5)	1 (0,9)

De las 107 pacientes del estudio, solo el 8,4% tenía anemia moderada en el preparto, y el 64,5% presentaba hemoglobina dentro de parámetros normales. Sin embargo, en el postparto, el 86,9% presentó anemia postparto, como se muestra en la tabla N.º 04.

Características de la población en estudio

TABLA N.º 05 CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

Características sociodemográficas	n(%)	media (DS)	IC (95%)
Edad (años)			
< 20 años	4 (3,73)	30 (\pm 5,88)	
20-24 años	12 (11,21)		
25-35 años	67 (62,61)		
> 35 años	24 (22,42)		
IMC (kg/m²)			
< 19 kg/m ²	0 (0)	25,05 (\pm 2,69)	
19- 24,9 kg/m ²	56 (52,3)		
25- 29,9 kg/m ²	48 (44,9)		
>30 kg/m ²	3 (2,8)		
Procedencia			
Urbano	83 (77,6)		0,74 (0,41 - 1,34)
Rural	24 (22,4)		

Según la tabla N.º 05, de las 107 pacientes del estudio, el 62,61% tenía edades entre 25 a 35 años, el 52,3% tenía un IMC dentro de parámetros normales (19- 24,9 kg/m²) y el 77,6% de las pacientes procedía de zonas urbanas.

TABLA N° 06 CARACTERISTICAS CLINICAS OBSTETRICAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO

Características Clínicas Obstétricas	n(%)	media (DS)	IC (95%)
Edad gestacional			
34- 36 semanas 6 días	3 (2,8)	38,6 (± 1,0)	
37- 41, semanas 6 días	104 (97,2)		
Paridad			
Nulípara	39 (36,5)		0,81 (0,21 - 1,37)
Primípara	44 (41,1)		
Múltipara	24 (22,4)		
Inducción del parto			
Si	4 (3,7)		0,77 (0,27 - 2,19)
No	103 (96,3)		
Conduccion del Parto			
Si	4 (3,7)		0,77 (0,27 - 2,19)
No	103 (96,3)		
Episiotomia			
Si	63 (58,9)		0,88 (0,54 - 1,42)
No	44 (41,1)		
Desgarro Perineal			
No	83 (77,6)		0,72 (0,11 - 4,5)
I grado	22 (20,6)		
II grado	2 (1,9)		
III grado	0 (0)		
IV grado	0 (0)		
RPM			
No	88 (82,2)		0,89 (0,48 - 1,65)
< 18 horas	17 (15,9)		
≥ 18 horas	2 (1,9)		
Retencion de Restos Placentarios			
Si	15 (14,0)		0,31 (0,93 - 2,22)
No	92 (86,0)		
Alteracion del tono uterino			

No	104 (97,2)		0,34 (0,06 - 1,89)
Hipotonía	1 (0,9)		
Atonía uterina	2 (1,9)		
Cesarea Previa			
Si	9 (8,4)		1,31 (0,82 - 2,10)
No	98 (91,6)		
Macrosomia Fetal			
Si	11 (10,3)		1,23 (0,57- 2,63)
No	96 (89,7)		

Dentro de las Características clínicas obstétricas de las pacientes se observa que: la edad gestacional promedio al momento del parto fue de 38 semanas 6 días con una DS de una semana, 41,1% era primipara, solo el 3,7% de las pacientes fue inducida y el mismo porcentaje tuvo conducción del parto. Al 58,9% le realizaron episiotomía, solo el 20,6% tuvo un desgarro de I° grado, ninguna paciente tuvo desgarros de III o IV grado. El 82,2% no tuvo RPM antes del parto, solo el 14% presentó retención de restos placentarios. El 97,2% no tuvo alteraciones del tono uterino, y el 8,4% presentó una cesárea previa y solo el 10,3% tuvo fetos macrosómicos. Como se muestra en la tabla N° 05.

TABLA N° 07 PERIODOS DE TRABAJO DE PARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO

Variable	Valor min.	Valor máx.	Media	DS
Primer periodo del trabajo de parto (horas)	2,00	18,00	8,04	3,15
Segundo periodo del trabajo de parto (minutos)	2,00	80,00	13,46	10,93
Tercer periodo del trabajo de parto (minutos)	2	30	7	5

La población estudiada tuvo una media del primer periodo de trabajo de parto de $8,04 \pm 3,15$ horas, con un rango entre 2 a 18 horas. De las pacientes estudiadas 31, tuvieron un primer periodo del trabajo de parto entre 4,3 a 6,6 horas. La media del segundo periodo del trabajo de parto fue de $13,46 \pm 10,9$ minutos, con un rango entre 2 a 80 minutos y una media del tercer periodo de trabajo de parto de 7 ± 5 minutos, con un rango entre 2 a 30 minutos.

**TABLA N°08 ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA
Y PROCEDENCIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO**

Procedencia	Pérdida sanguínea calculada con Hb pre y postparto		p	T de Student
	< 500 ml	≥ 500 ml		
Urbano	34 (66,7)	49 (87,5)	0,00	0,0006
Rural	17 (33,3)	7 (12,5)		
Total	51 (100,0)	56 (100,0)		

*x²=0

El 87,5% de pacientes que tuvo una pérdida sanguínea calculada por hemoglobina mayor a 500ml, procedía de zonas Urbanas. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la procedencia y la perdida sanguínea calculada (p= 0.00) con una t de student = 0,0006 (< 0, 05).

**TABLA N°09 ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA
Y ANEMIA EN EL EMBARAZO DE LA POBLACION EN ESTUDIO**

Anemia preparto	Pérdida sanguínea calculada con Hb pre y postparto		p	Pearson
	< 500 ml	≥ 500 ml		
Anemia moderada (7-9,9 g/dL)	8 (15,7)	1 (1,8)	<0,001	0,45
Anemia leve (10-10,9 g/dL)	23 (45,1)	6 (10,7)		
Normal (≥11 g/dL)	20 (39,2)	49 (87,5)		
Total	51 (100,0)	56 (100,0)		

El 87,2% de pacientes que tuvo una pérdida sanguínea calculada con fórmula por hemoglobina mayor a 500ml, tuvo una hemoglobina preparto > 11 g/dl. Se encontró una

relación estadísticamente significativa entre la anemia preparto y la pérdida sanguínea calculada con un coeficiente de Pearson de 0,45 ($p < 0,001$).

**TABLA N°10 ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA
Y 2° PERIODO DEL PARTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO**

Pérdida sanguínea calculada con Hb pre y postparto	Segundo periodo del parto (minutos)				
	Media	DS	Frecuencia	p	Pearson
< 500 ml	11,84	7,43	51	<0,001	0,22
≥ 500 ml	14,93	13,25	56		
Total	13,46	10,93	107		

La media del segundo periodo del parto, de las pacientes que tuvieron una pérdida sanguínea calculada con fórmula mayor a 500 ml, fue de $14,93 \pm 13,25$ minutos. El segundo periodo del parto y la pérdida sanguínea calculada tuvieron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Con un coeficiente r de Pearson de 0,22, que se traduce en una correlación positiva débil.

TABLA N°11 ASOCIACION ENTRE LA PERDIDA SANGUINEA CALCULADA
Y RETENCION DE RESTOS PLACENTARIOS DE LA POBLACION DE
ESTUDIO.

Retención de restos placentarios	Pérdida sanguínea calculada con Hb pre y postparto		p	T de student
	< 500 ml	≥ 500 ml		
Si	2 (3,9)	13 (23,2)	0,004	0,01
No	49 (96,1)	43 (76,8)		
Total	51 (100,0)	56 (100,0)		

* $\chi^2=8,24$

El 76,8% de pacientes que tuvo una pérdida sanguínea calculada con fórmula por hemoglobina mayor a 500ml, no presento retención de Restos placentarios. La relación entre la retención de restos placentarios y la perdida sanguínea calculada fue estadísticamente significativa. ($p=0,004$), con una T de student de 0,01 ($< 0,05$)

4.2 DISCUSION

La hemorragia postparto (HPP) es una importante causa de mortalidad materna, alrededor del mundo, por eso se necesitan métodos para medir con precisión la pérdida de sangre durante el parto y hacer un buen diagnóstico de HPP.⁷

Diferente autores, realizaron estudios para acercarse al método más efectivo para realizar el diagnóstico de HPP: Mavis N. et. al. han expuesto el desafío de determinar la cantidad de sangre perdida durante el parto, para el personal de la salud.⁷ Se determinó que la hemoglobina postparto sola o en comparación con los niveles previos al parto pueden ayudar a medir el impacto fisiológico del mismo y la pérdida de sangre postparto.⁷

Además, se realizaron estudios para comparar la estimación visual y métodos cuantitativos, en un estudio realizado en Reino Unido se concluyó que las estimaciones visuales eran inexactas por los profesionales de la salud, ya que tienden a sobreestimar⁸.

Sin embargo, la estimación visual de sangrado postparto sigue siendo utilizado ampliamente, por lo que resulta importante determinar su eficacia en comparación a un método cuantitativo, en nuestra localidad, donde no se realizaron estudios anteriormente.

Por tal motivo en esta investigación, se realizó un análisis usando el coeficiente de correlación de Spearman entre la estimación visual de la hemorragia postparto con la variabilidad de la hemoglobina pre y postparto de una muestra de 107 pacientes que tuvieron partos vaginales en el HNAGV, en el periodo de Octubre a Diciembre del 2019.

Para una evaluación adecuada y objetiva de la pérdida de sangre medida por la variabilidad de la hemoglobina pre y postparto, se hizo uso de la fórmula de Meunier³⁴ para el cálculo de la pérdida y la fórmula de Leveno para la estimación del volumen sanguíneo materno³⁵, fórmula que también ha sido utilizada en el año 2012 en un estudio realizado en Lima.²¹ De esta manera, se encontró el valor de rho de Spearman= 0,04; un valor de R²= 0,11 con un valor de p (t=0,6275) estadísticamente no significativo, que demuestra que la correlación entre ambas variables es positiva débil, casi nula, desestimando de esta manera, el uso de la estimación visual como un método diagnóstico de HPP.

De igual forma, en Holanda estudiaron la variación de la hemoglobina periparto, en relación a la pérdida de sangre estimada visualmente. Se encontró un bajo, pero significativo, coeficiente de correlación de Spearman (Rs) de 0.318 (P <0.001) entre la pérdida de sangre estimada visualmente y el cambio en la Hb.³²

A nivel del mar en nuestro país, también estudiaron la relación entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas, donde el coeficiente de correlación de Spearman, fue 0,302 (p < 0,001), concluyendo que la estimación visual del sangrado intraparto es un método inexacto para calcular volúmenes sanguíneos.²¹

En paralelo, se pudo observar en este estudio, que la media de sangrado estimada visualmente fue de 172 ml, con un valor mayor estimado de 450 ml, es decir que mediante este método, ninguna paciente tuvo HPP. Sin embargo, aplicando la fórmula para el



cálculo de pérdida según variabilidad de Hb pre y postparto, se encontró que la media de sangrado postparto fue de 600 ml con una desviación estándar de ± 378 ml.

Según la ACOG, la HPP se define como la pérdida de sangre acumulada mayor o igual a 1,000 ml o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posteriores al parto. Sin embargo, a pesar de esta nueva caracterización, una pérdida de sangre mayor de 500 ml en un parto vaginal debe considerarse anormal.² Lo que quiere decir que, según el método cuantitativo hallado por variabilidad de hemoglobina, el 52% de mujeres tuvieron pérdida sanguínea de más de 500 ml, y ninguna de ellas fue diagnosticada como sangrado anormal postparto o HPP mediante estimación visual, demostrando una vez más que este último método puede generar un infradiagnóstico de la HPP.

En comparación con nuestro estudio, diferentes autores han demostrado la poca utilidad de la estimación visual como un método para el diagnóstico de HPP. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) en su boletín, “Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage”, hizo una revisión de diferentes estudios que comparan los métodos para el diagnóstico de HPP, como es el caso de un estudio realizado en Singapur, donde se encontró que la pérdida de sangre promedio estimada fue 31% menos precisa en comparación con la pérdida de sangre media medida. Además en este mismo estudio, solo el 34,6% de las mujeres con una pérdida de sangre superior a 500 ml fueron diagnosticadas con precisión con estimación visual.⁶



En un estudio realizado por Prasertcharoensuk et al, en Tailandia, en puérperas de parto vaginal, encontraron que la incidencia de HPP se subestimó en la estimación visual en un 89%, comparada con un método directo, usando paños calibrados debajo de los glúteos.⁵³

En efecto, en un estudio realizado en Francia concluyeron que la pérdida de sangre posparto anormal no diagnosticada es frecuente entre las mujeres que dan a luz por vía vaginal, en un 11,2%¹⁴, como en nuestro estudio en el que 52% de las pacientes fueron infra diagnosticadas con el método de estimación visual.

De las evidencias anteriores, podemos decir que la estimación visual no es un método confiable para el diagnóstico de HPP, y la importancia de realizar un buen diagnóstico de esta patología radica en el riesgo de morbilidad que supone para las pacientes, se ha visto que en los últimos 5 años, en los Hospitales EsSalud a nivel Nacional, la hemorragia obstétrica es la segunda causa de mortalidad materna (24%).⁴

En adición la repercusión del infradiagnostico de HPP, se resume en la anemia posparto que se basa en la magnitud de pérdidas de sangre periparto³⁵. En nuestro estudio se encontró que, el 35% de pacientes tuvo anemia preparto y el 87% posparto, es decir, que ese porcentaje de madres de no recibir tratamiento, pueden experimentar diferentes comorbilidades sobre todo durante los siguientes 9 meses posparto, tales como como infecciones y tienen un mayor riesgo de estrés materno, ansiedad, inestabilidad emocional, depresión posparto y rendimiento cognitivo reducido, también pueden estar asociadas con cambios complejos en los macronutrientes (proteínas, lactosa y lípidos) de la leche materna⁴⁸, comprometiendo también el vínculo madre-hijo y se asocia con un desarrollo infantil deteriorado a los 9 meses.¹³ Que aunque no es el tema de estudio,



resulta importante mencionar las posibles consecuencias, para investigaciones prospectivas futuras, en nuestro contexto. Tal como el realizado por Yefet E. et. al, que evaluaron la eficacia de un protocolo de detección para el diagnóstico y tratamiento de la anemia posparto en mujeres de parto vaginal, demostraron que un examen de rutina de mujeres con anemia previa al parto para la anemia posparto condujo a un mayor diagnóstico de anemia y, en consecuencia, una mejor atención médica.⁴⁸

Es importante mencionar que dentro de las características de la población en estudio se observó que, el 63% de las pacientes tenían una edad entre 25 a 35 años, el 52% tuvo un IMC normal (19-24,9 kg/m²), y el 78% residía en zonas urbanas. Dentro de las características obstétricas, se halló que el 97% de las pacientes tuvieron una edad gestacional entre 37- 41semanas y 6 días al momento del parto, 41% de pacientes fueron primíparas y solo el 8% tuvo una cesárea previa. El 65% tuvo una hemoglobina mayor a 11 g/dl antes del parto, sin embargo, el 87% presentó anemia moderada después del parto (Hb= 8-10,9 g/dl).

Con respecto a las intervenciones y complicaciones del parto, sólo el 4% de las pacientes fueron inducidas o conducidas con oxitocina. Así también, el 14% presento retención de restos placentarios, al 59% se les realizó episiotomía, el 20% tuvo un desgarro perineal de I° y el 2% un desgarro de II°. El 82% de las pacientes no presentó ruptura prematura de membranas, solo el 3% tuvo algún tipo de alteración del tono uterino, el 10% presentó preeclampsia, al igual que macrostomia fetal.



A partir de este análisis descriptivo, se pudo obtener información importante de asociaciones entre ciertas características de las pacientes y la pérdida de sangre calculada por variabilidad de hemoglobina, que puede dar pie a investigaciones futuras.

Se encontró que el 87,5% de pacientes que tuvo una pérdida sanguínea calculada por hemoglobina mayor a 500ml, procedía de zonas urbanas, además que se encontró una relación estadísticamente significativa entre la procedencia y la pérdida sanguínea calculada por fórmula ($p = <0,001$).

Este resultado es contrario a la evidencia que ha demostrado que la zona de residencia de las pacientes puede afectar en factores determinantes de HPP como lo es el control prenatal, tal como un estudio, realizado en Colombia, donde evaluaron las barreras de acceso al control prenatal y la calidad de atención a gestantes, concluyendo que el 74.17% de gestante de zona urbana tuvo cuatro o más controles.⁵⁴ De igual forma, en Haití, estudiaron el uso de servicios de atención prenatal en áreas rurales y urbanas, encontrando que las madres en zonas rurales tuvieron un número esperado de consultas prenatales de 3,78, en comparación con 5,06 en las zonas urbanas, el 87% de las que residían en ciudades usaban servicios prenatales, en comparación con el 74% de la muestra rural.⁵⁵

De igual forma, el 2017, Minaya P. et al. realizaron un estudio en centros poblados y comunidades rurales del Perú, donde el inicio de los controles prenatales se dio en el 26% durante el primer mes de gestación. El 28% de las pacientes presentaron anemia en la gestación y encontraron asociación entre el lugar de residencia geográfica de las gestantes en centros poblados y comunidades rurales con la presencia de anemia en el embarazo.⁵⁶

Así también en nuestro estudio se encontró una relación estadísticamente significativa entre la anemia preparto y la pérdida sanguínea calculada ($p < 0,001$, con una correlación de Pearson de 0,45, que significa que existe una correlación significativa entre la anemia preparto y la pérdida sanguínea calculada. Esta relación también fue estudiada en Irak donde encontraron que las pacientes con un nivel de hemoglobina preparto de más de 11 g/dL tuvieron una pérdida de sangre de menos de 1000 ml en comparación con el 6,8% de los pacientes con hemoglobina de menos de 11 g/dl que desarrollaron una pérdida de sangre posparto de más de 1000 ml. El hallazgo de este estudio en Irak respalda la asociación entre la anemia al momento del parto y el riesgo potencial de HPP ($p < 0.001$).⁴⁵ En Japón, realizaron un estudio con el objetivo de evidenciar la asociación entre las concentraciones de hemoglobina materna (Hb) y los resultados maternos e infantiles ,donde se encontró una asociación entre HPP y la anemia gestacional ($P < 0.01$).⁵⁷ En Tanzania, encontraron que las mujeres con anemia de moderada a grave ($Hb < 9$ g/dl) preparto tuvieron una mayor pérdida total de sangre (91 ml) media en comparación con las mujeres que no tenían anemia ($p < 0,01$).⁵⁸

De igual forma, en este estudio, se encontró que la duración del segundo periodo del parto y la pérdida sanguínea calculada tuvieron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), con una correlación de Pearson de 0,22. Al igual que un estudio realizado en España que demostró relación entre la anemia posparto con factores de riesgo potenciales , con una asociación estadística ($p < 0.05$) para las variables: como la paridad, edad gestacional, cesárea anterior, tipo de parto, duración de la primera etapa del parto, y la duración de la segunda etapa del parto.³⁶ Otro estudio, realizado en el mismo país, mostró la relación entre la anemia postparto y los posibles factores de riesgo tanto en nulíparas

como en mujeres multíparas de parto vaginal, y encontraron una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) con el manejo activo de la tercera etapa del parto, episiotomía, analgesia epidural, duración de la primera etapa del parto y la duración de la segunda etapa del parto.⁴¹ En Australia, realizaron un estudio para determinar la incidencia y los factores de riesgo de HPP después de un parto vaginal, donde se encontró asociación con la segunda etapa prolongada del parto (>2 hrs) (OR, 1.6; IC 95%, 1.1 a 2.1)⁵⁹ De la misma forma, en un estudio realizado en Ayacucho, establecieron la prevalencia y el perfil epidemiológico de las puérperas con hemorragia post parto inmediata, y encontraron que existe asociación entre la hemorragia posparto con la anormalidad de la dinámica del trabajo de parto, parto prolongado ($p = 0,000$)⁶⁰.

La relación entre la retención de restos placentarios y la pérdida sanguínea calculada también fue estudiada, donde encontramos una relación estadísticamente significativa. ($p = 0,004$). De igual manera, en Lima estudiaron factores asociados a la reducción de la hemoglobina posparto, indicando que el 15,5% de la variación de la reducción de la hemoglobina posparto, es explicada por diferentes factores, entre ellos, retención de restos placentarios,²² En Ecuador, estudiaron las causas de HPP concluyendo que las causadas por retención de restos placentarios, constituyeron un 26,25% y el 20% presentó acretismo placentario.⁶¹

En virtud, de los resultados de esta investigación, podemos decir que siendo la Hemorragia posparto una de las principales causas de morbilidad materna, su diagnóstico debe ser lo más confiable posible, y a través de este estudio se ha podido observar que la estimación visual es un método cuestionable y poco preciso para el



diagnóstico de esta patología, reforzado por diferentes estudios realizados a nivel mundial.

A su vez, se ha visto que este método lleva a un alto porcentaje de infradiagnóstico de HPP, provocando que se generen posibles repercusiones en las madres, desde la muerte hasta complicaciones a largo plazo, generando también un pobre vínculo madre – hijo.

También se analizó que el diagnóstico de HPP haciendo uso de métodos objetivos, se puede ver que existen diferentes características de las pacientes, que tienen una relación significativa con esta patología, sumando de esta manera, a la razón de su buen diagnóstico.

4.3 CONCLUSIONES

1. Existe una correlación positiva débil, entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida sanguínea real. (Con un coeficiente de Spearman= 0,04)
2. El nivel de variabilidad de hemoglobina fue de $1,74 \text{ g/dl} \pm 1 \text{ g/dl}$.
3. La media de la pérdida sanguínea por estimación visual fue de $172 \text{ ml} \pm 78,7 \text{ ml}$.
4. La mayoría de las pacientes tenía entre 25 a 35 años, procedían de zonas urbanas, con una edad gestacional a término al momento del parto. El 64,5% de pacientes tuvo una hemoglobina preparto dentro de parámetros normales, y el 86,9% de pacientes, anemia moderada después del parto. El 52% presentó hemorragia postparto no diagnosticado por estimación visual.
5. Existe una asociación estadísticamente significativa entre la procedencia de la paciente, retención de restos placentarios, anemia preparto, y segundo periodo de parto, con la pérdida sanguínea real postparto.

4.4 SUGERENCIAS

1. Utilizar métodos diagnósticos objetivos para HPP, en pacientes con sangrado posparto anómalo no evidente.
2. Se recomienda, ampliar estudios laboratoriales antes del alta para las puérperas con anemia preparto, retención de restos placentarios y 2º periodo del trabajo de parto prolongado.
3. Se sugiere, evitar prolongar el segundo periodo de trabajo de parto, y la retención de restos placentarios con manejo activo del parto.

CRONOGRAMA

	2019			2020		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Realización del proyecto de investigación						
Presentar el Proyecto de Tesis a la Universidad Andina del Cusco						
Presentar el Trabajo al Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco						
Inicio de la recolección de datos						
Finalizar la recolección de datos						
Procesamiento de resultados						
Análisis de resultados						
Informe final						

**PRESUPUESTO**

GASTOS	MONTO
Útiles de escritorio, fotocopias e impresiones	S/. 500
Estadístico (material humano)	S/. 600
Transporte	S/. 100
Pago por concepto de aplicar el trabajo de investigación	S/. 250
TOTAL	S/. 1450

**BIBLIOGRAFIA**

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el niño y el adolescente (2016-2030). Todas las mujeres, todos los niños. [Internet]. 2015. [citado el 25 de febrero del 2019]. Disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/women-deliver-global-strategy/es/
2. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. "Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. The American College of Obstetricians and Gynecologists. [Internet]. vol. 130,4 (2017).[Citado el 25 de febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Bulletins-List/>
3. Organización Panamericana de Salud. Boletín Informativo: Hemorragia Postparto. Oficina de Análisis de Salud. [Internet]. 2015. [Citado el 25 de febrero del 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=712-boletin-informativo-hemorragias-maternas&Itemid=235/
4. Seguro social de salud-Essalud. Eficacia y seguridad de carbetocina endovenosa en la prevención de hemorragia postparto en gestantes con factores de riesgo para sobre-distensión uterino que requiriesen parto por cesárea. Instituto de evaluación de tecnologías en salud e investigación. [Internet]. Mayo, 2019. [citado el 2 de marzo del 2019]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/directivas/DICT_021_SDEPFYOTS_DETS_IETSI_2019.pdf/



5. Dirección Regional de Salud Cusco. Boletín Epidemiológico N° 52-2019. Dirección ejecutiva de inteligencia sanitaria. [Internet]. Vol(52), Diciembre 2019. [Citado el 2 de marzo del 2019]. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/inteligencia/epidemiologia/boletines/2019/52-2019.pdf/>
6. ACOG Committee Opinion No. 794. Quantitative blood loss in obstetric hemorrhage. American College of Obstetricians and Gynecologists. [Internet]. 2019;134:e150-6. [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Quantitative-Blood-Loss-in-Obstetric-Hemorrhage?IsMobileSet=false>
7. Schorn MN. Measurement of blood loss: review of the literature. J Midwifery Womens Health. [Internet]. 2010;55(1):20–27. [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20129226-measurement-of-blood-loss-review-of-the-literature/>
8. Yoong, W., Karavolos, S., Damodaram, M. y col. Precisión del observador y reproducibilidad de la estimación visual de la pérdida de sangre en obstetricia: ¿cuán precisos y consistentes son los profesionales de la salud? [Internet] Arch Gynecol Obstet 281, 207 (2010)[Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00404-009-1099-8/>
9. Bamberg, Christian, Katja Niepraschk-von Dollen, Laura Mickley, et al. "Evaluación de la pérdida de sangre posparto medida después del parto vaginal utilizando una bolsa colectora en relación con las estrategias de manejo de la hemorragia posparto: un estudio observacional prospectivo" Journal of Perinatal Medicine, [Internet] 44.4 (2015): 433-439. [Citado el 25 de Febrero del 2020] disponible en:



<https://www.degruyter.com/view/j/jpme.2016.44.issue-4/jpm-2015-0200/jpm-2015-0200.xml/>

10. Munares-García O, Palacios-Rodríguez K. Estudio retrospectivo sobre concentración de hemoglobina y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes de Lima, Perú, 2010. MÉD.UIS. 2017;30(2):37-44.[Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6051362>
11. John L. Beard, Michael K. Hendricks, Eva M. Perez, Laura E. Murray-Kolb, Astrid Berg, Lynne Vernon-Feagans, James Irlam, Washiefa Isaacs, Alan Sive, Mark Tomlinson, Maternal Iron Deficiency Anemia Affects Postpartum Emotions and Cognition, The Journal of Nutrition. [Interney] Volume 135, Issue 2, February 2005, Pages 267–272,[citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/135.2.267/>
12. Corwin EJ, Murray-Kolb LE, Beard JL. Low hemoglobin level is a risk factor for postpartum depression. The Pennsylvania State University. [Internet] J Nutr. 2003;133(12):4139–4142 [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: [doi:10.1093/jn/133.12.4139/](https://doi.org/10.1093/jn/133.12.4139/)
13. Girault A, Deneux-Tharoux C, Sentilhes L, Maillard F, Goffinet F. Undiagnosed abnormal postpartum blood loss: Incidence and risk factors.[Internet] PLoS ONE 13(1): 2018 [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190845>.
14. Miller CM, Ramachandran B, Akbar K, Carvalho B, Butwick AJ. The impact of postpartum hemoglobin levels on maternal quality of life after delivery: a prospective exploratory study. Stanford University School of Medicine. Ann Hematol.[Internet]



- 2016;95(12):2049–2055. [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en:[10.1007/s00277-016-2817-5/](https://doi.org/10.1007/s00277-016-2817-5/)
15. Withanathantrige M. et. al. Comparison of four methods of blood loss estimation after cesarean delivery. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. [Internet] Vol 135(1), 2016. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2016.03.036/>
16. Hancock A, Weeks AD, Lavender DT. Is accurate and reliable blood loss estimation the 'crucial step' in early detection of postpartum haemorrhage: an integrative review of the literature? *BMC Pregnancy Childbirth*. [Internet] 2015;15:230.[Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: [doi:10.1186/s12884-015-0653-6/](https://doi.org/10.1186/s12884-015-0653-6/)
17. Lemée J, Scalabre A, Chauleur C, Raia-Barjat T. Visual estimation of postpartum blood loss during simulation training: A prospective study. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. [Internet]. 2019;101673.[Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: [doi:10.1016/j.jogoh.2019.101673/](https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2019.101673/)
18. Anger H, Durocher J, Dabash R, Winikoff B. How well do postpartum blood loss and common definitions of postpartum hemorrhage correlate with postpartum anemia and fall in hemoglobin?. *PLoS One*. [Internet] 2019;14(8): [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: [doi:10.1371/journal.pone.0221216/](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221216/)
19. Diaz V, Abalos E, Carroli G. Methods for blood loss estimation after vaginal birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Internet] 2018, Issue 9. [Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: DOI: [10.1002/14651858.CD010980.pub2./](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010980.pub2/)
20. Fedoruk K, Seligman KM, Carvalho B, Butwick AJ. Assessing the Association Between Blood Loss and Postoperative Hemoglobin After Cesarean Delivery: A Prospective Study



- of 4 Blood Loss Measurement Modalities. *Anesth Analg.* [Internet] 2019;128(5):926–932 [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: doi:10.1213/ANE.0000000000003449/
21. Casquero-León Jorge Luis, Valle-González Giancarlo Andreé, Ávila-Alegría Juan Carlos, Paredes Salas José Raúl, Saona-Ugarte Luis Arturo Pedro. Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2012 [citado 25 de febrero del 2020]; 58(2): 115-121. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000200008&lng=es.
22. Díaz-Tinoco, C. Factores asociados a la reducción de la hemoglobina en puérperas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal – 2012. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, [Internet]. 2016. Vol 5(1), 17-22. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en <https://doi.org/10.33421/inmp.201650>
23. Eva M. Perez, Michael K. Hendricks, John L. Beard, Laura E. Murray-Kolb, Astrid Berg, Mark Tomlinson, James Irlam, Washiefa Isaacs, T. Njengele, Alan Sive, Lynne Vernon-Feagans, Mother-Infant Interactions and Infant Development Are Altered by Maternal Iron Deficiency Anemia, *The Journal of Nutrition*. [Internet] Volume 135, Issue 4, April 2005, Pages 850–855, [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jn/135.4.850/>
24. Costantine MM. Physiologic and pharmacokinetic changes in pregnancy. *Front Pharmacol.* [Internet] 2014 Apr 3;5:65. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: doi: 10.3389/fphar.2014.00065.



25. Vricella LK. Emerging understanding and measurement of plasma volume expansion in pregnancy. *Am J Clin Nutr.* [Internet] 2017;106(Suppl 6):1620S–1625S.[Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: doi:10.3945/ajcn.117.155903/
26. Gonzales, G., Fano, D., & Vásquez Velásquez, C. (2017). Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, [Internet] Vol 34(4), 699-708. [Citado el 25 de Febrero del 2020]Disponible en: doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3208/>
27. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Territorios y Suelos. Anuario de Estadísticas Ambientales. [Internet]. 2013. [Citado el 03 de Marzo del 2020]. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1140/cap01.pdf
28. Organización Mundial de la Salud. Anemia por deficiencia de hierro Evaluación, Prevención y Control Una guía para gerentes de programa. Fondo de las Naciones Unidas para los Niños. Universidad de las Naciones Unidas [Internet]. 2º Edicion, 2005. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en:

https://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf/
29. Ministerio de Salud (MINSa). Norma técnica de salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Instituto Nacional de Salud. [Internet]. 2017. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en:

<https://anemia.ins.gob.pe/rm-ndeg-250-2017-minsa/>
30. Gonzales GF, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Maternal hemoglobin in Peru: regional differences and its association with adverse perinatal outcomes. *Rev Peru Med Exp Salud*



- Pública, [Internet]. 2011;28(3):484–491 [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: [doi:10.1590/s1726-46342011000300012/](https://doi.org/10.1590/s1726-46342011000300012/)
31. Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG*. [Internet] 2006;113(8):919–924.[Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: [doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01018.x/](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.01018.x/)
32. AJG Jansen,a PJ leNoble,b EAP Steegers,b DJ van Rhenena & JJ Duvekotb aSanquin Blood Bank South West Region, Rotterdam, The Netherlands bDepartment of Obstetrics and Prenatal Medicine, Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands [Internet].December, 2006. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: DOI: [10.1111/j.1471-0528.2007.01259.x](https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2007.01259.x)
33. Belousov A, Malygon E, Yavorskiy V. Calculating the True Volume of Blood Loss. *J Anesth Clin*. [Internet]. Res 8: 787, 2017. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en: [doi: 10.4172/2155-6148.1000787](https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000787)
34. Gibon E, Courpied JP, Hamadouche M. Total joint replacement and blood loss: what is the best equation?. *Int Orthop*. [Internet] 2013;37(4):735–739. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en: [doi:10.1007/s00264-013-1801-0](https://doi.org/10.1007/s00264-013-1801-0)
35. Cunningham, F. Gary. *Williams Obstetricia 24ª Edicion*. Seccion 11: Complicaciones obstetricas. Capitulo 41: Hemorragia Obstetrica. Pags 1532 – 1531. Estados Unidos, 2015.
36. Milman, N. Postpartum anemia I: definition, prevalence, causes, and consequences. *Ann Hematol*. [Internet]. Vol90 (2011). [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00277-011-1279-z/>



37. Australian College of Midwives. Incidence of postpartum anaemia and risk factors associated with vaginal birth. *Women and birth*. [Internet]. Vol 31(3), 2018. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.09.020/>
38. M. Sánchez Ortiz, M. López Pérez, A. Sánchez Muñoz, Fernando Gil Raga, Esther Vanesa Aguilar Galán. Incidencia y factores de riesgo en la hemorragia postparto precoz. *Apuntes de Ciencia*. [Internet]. N°1(2019) pags 18-24. [Citado el 25 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7054892>
39. Beltrán P William F, Duran M Mayra A, Losada R Margarita M, Maya G Maria A, Orjuela C Carolina, Rojas Fabio. Episiotomía estado del arte. Una muestra conductual en los partos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. *Revista médica Risaralda* [Internet]. 2019 June [Citado el 01 de Marzo del 2020]; Vol 25(1): 40-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672019000100040&lng=en.
40. Rubio-Álvarez A, Molina-Alarcón M, Hernández-Martínez A. Relationship between the degree of perineal trauma at vaginal birth and change in haemoglobin concentration. *Women Birth*. [Internet] 2017;30(5):382–388. Disponible en: [doi:10.1016/j.wombi.2017.02.015](https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.02.015)
41. Ononge S, Mirembe F, Wandabwa J, Campbell OM. Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage in Uganda. *Reprod Health*. [Internet] 2016;13:38.[Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: . [doi:10.1186/s12978-016-0154-8](https://doi.org/10.1186/s12978-016-0154-8)
42. Infante-Torres N, Molina-Alarcón M, Rubio-Álvarez A, Rodríguez-Almagro J, Hernández-Martínez A. Relationship between duration of second stage of labour and



- postpartum anaemia. *Women Birth*. [Internet]. 2018;31(5):e318–e324. [Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: doi:10.1016/j.wombi.2017.11.009
43. Neri-Mejía M, Pedraza-Avilés AG. Tratamiento activo del tercer periodo del trabajo de parto: tres esquemas de oxitocina. *Ginecol Obstet Mex*. 2016 may;84(5):306-313. Internet. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom165f.pdf>
44. Von Schmidt auf Altenstadt JF, Hukkelhoven CWPM, van Roosmalen J, Bloemenkamp KWM (2013) Pre-Eclampsia Increases the Risk of Postpartum Haemorrhage: A Nationwide Cohort Study in The Netherlands. *PLoS ONE*. [Internet] 8(12): e81959. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: doi:10.1371/journal.pone.0081959
45. ElSedeek MSh, Awad EE, ElSebaey SM. Evaluation of postpartum blood loss after misoprostol-induced labour. *BJOG*. [Internet] 2009;116(3):431–435. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: doi:10.1111/j.1471-0528.2008.02054.x
46. Universitat de Barcelona. Control gestacional en gestantes con cesárea anterior. *Protocolos medicina materno-fetal*. [Internet] Mayo 2019. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/Control%20gestacional%20en%20gestantes%20con%20cesarea%20anterior.pdf>
47. Ibishi VA, Isjanovska RD. Ruptura de membranas previa al trabajo: modo de entrega y resultado. [Internet] Acceso abierto *Maced J Med Sci*. 2015; 3 (2): 237-240. Disponible en: doi: 10.3889 / oamjms.2015.037



48. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.*[Internet]. 2019;1450(1):47–68. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: doi:10.1111/nyas.14093
49. Yefet E, Suleiman A, Garmi G, Hatokay A, Nachum Z. Evaluation of postpartum anaemia screening to improve anaemia diagnosis and patient care: A prospective non-randomized before-and-after anaemia screening protocol implementation study. *Sci Rep.* [Internet] 2019;9(1):7810 [Citado el 25 de Febrero del 2020] Disponible en: doi:10.1038/s41598-019-44334-9
50. Corbitt M. et. al. Variation in breast milk macronutrient contents by maternal anemia and hemoglobin concentration in northern Kenya. *American Journal of Human Biology.* [Internet].Vol 31, 2019. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: 10.1002/ajhb.23238
51. Horie S, Nomura K, Takenoshita S, Nakagawa J, Kido M, Sugimoto M. A relationship between a level of hemoglobin after delivery and exclusive breastfeeding initiation at a baby friendly hospital in Japan. *Environ Health Prev Med.* [Internet] 2017;22(1):40.[Citado el 01 de Marzo del 2020]. doi:10.1186/s12199-017-0650-7
52. Kavle JA, Stoltzfus RJ, Witter F, Tielsch JM, Khalfan SS, Caulfield LE. Association between anaemia during pregnancy and blood loss at and after delivery among women with vaginal births in Pemba Island, Zanzibar, Tanzania. *J Health Popul Nutr.* [Internet] 2008 Jun;26(2):232-40. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2740668/>



53. Hagood S. et. al. Normal Labor and Delivery. Department of Obstetrics and Gynecology, Virginia Commonwealth University Health System. [Internet]. Enero, 2019. [Citado el 01 de Marzo del 2020]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/260036-overview>
54. Henny H. Billett. Hemoglobin and Hematocrit. Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examination. [Internet]. 3rd edition, 1990. [Citado el 25 de Febrero del 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21250102-hemoglobin-and-hematocrit/>.
55. García-Balaguera César. Barreras de acceso y calidad en el control prenatal. rev.fac.med. [Internet]. 2017 June [Citado el 01 de Marzo del 202] ; 65(2): 305-310. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.59704>.
56. Alexandre PK, Saint-Jean G, Crandall L, Fevrin E. Prenatal care utilization in rural areas and urban areas of Haiti. Rev Panam Salud Publica. [Internet]. 2005;18(2):84–92 [Citado el 01 de Marzo del 202] ; 65(2): 305-310. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16156958/>
57. Onyeneho, N.G., I’Aronu, N., Chukwu, N. et al. Factors associated with compliance to recommended micronutrients uptake for prevention of anemia during pregnancy in urban, peri-urban, and rural communities in Southeast Nigeria. J Health Popul Nutr [Internet]. 35, 35 (2016). [Citado el 01 de Marzo del 2020] Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s41043-016-0068-7>
58. Minaya P, Gonzales-Medina C, Ayala-Peralta F, Racchumi A. Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017.



- [Internet Rev Peru Investig Matern Perinat 2019; 8(1):23-9. [Citado el 01 de Marzo del 2020] Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2019139>
59. Magann EF, Evans S, Hutchinson M, et al. Postpartum hemorrhage after vaginal birth: an analysis of risk factors. Southern Medical Journal. 2005 Apr;98(4):419-422. [citado el 03 de marzo del 2019]. Disponible en: DOI: 10.1097/01.smj.0000152760.34443.86.
60. Ramírez Quijada BP, Castro Paniagua K, Carhuayo Luján S. Prevalencia y perfil epidemiológico de púerperas con hemorragia postparto. Ayacucho 2000-2015. Rev Colomb Salud Libre. [Internet]. 2017; 12 (2): 7-14. [citado el 03 de marzo del 2019]. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rcslibre/article/view/1411>
61. Crespo Antepará D, Mendieta-Toledo LB. Contexto de las hemorragias, en el puerperio inmediato. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. [Internet]. 2019; 17(3): 5-9 . [citado el 03 de marzo del 2019]. Disponible en: 10.18004/mem.iics/1812-9528/2019.017.03.05-009