



**CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO
DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA
CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO
VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO**

LILA CUESTA ROA

**CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO
DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA
CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO
VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO**

Autor

LILA CUESTA ROA

**Estudiante de Posgrado, Tercer año
Ginecología y Obstetricia**

**Trabajo de investigación para optar el título de
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

Tutores

JOSE ANTONIO ROJAS SUAREZ

**MD. Esp. Medicina Interna y cuidado intensivo
M. Sc. Epidemiología Clínica**

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON

MD. M. Sc. Salud Pública

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., 29 de junio de 2018

Cartagena, 29 de Junio de 2018

Doctor:
EDWIN HIGUITA DAVID
Director de Investigaciones
Universidad del Sinú EBZ
Seccional Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin someter a revisión y aprobación para la ejecución del proyecto de investigación titulado: "CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO", a cargo de LILA CUESTA ROA, adscritos UNIVERSIDAD DEL SINÚ EBZ SECCIONAL CARTAGENA ESCUELA DE MEDICINA en el área de Posgrado ESPECIALIZACION EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C. 2018.

Atentamente,

LILA CUESTA ROA
Estudiante de Posgrado, Tercer año
Ginecología y Obstetricia
Universidad del Sinú EBZ
C.C. 1.128.051.481 de Cartagena

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a cada mujer valiente que arriesga su vida en un acto de amor para dar vida.

“Mi más profunda admiración hacia ti mujer embarazada, que decides a pesar del miedo, la incertidumbre y el dolor, dar tu cuerpo como templo de vida, y luego de meses de dulce espera, pares con la templanza y perseverancia de aquel que en Dios ha guardado sus anhelos... A ti, gracias por permitirme vivir a tu lado ese momento eterno donde abrazas el fruto de tu vientre llenando de esperanza y regocijo mi alma”.

AGRADECIMIENTOS

GRACIAS A DIOS... Y GRACIAS A LA VIDA

Ser supremo gestor de todo lo terreno, elevo una plegaria para que cada uno de mis actos realizados en tu nombre no sean en vano y seas Tú en tu divina misericordia quien guíe las decisiones de mi vida y a través de mis manos, mi cuerpo y mi sonrisa compartir el testimonio de tu obra divina, en cada paciente, en cada nueva vida.

GRACIAS A MIS PADRES

Papá, quien en tu ausencia siempre has estado presente, sabes que te amo por quien eres, y ha sido tu ejemplo pieza fundamental del amor que siento en todo lo que hoy vivo siendo médico, espero ser motivo de tu orgullo y satisfacción. Mamá, 9 meses no se comparan con la eternidad en la que siempre estaré en tu corazón. Gracias por tu paciencia, comprensión y fortaleza.

GRACIAS A MI ABUELA

Mamá Tomasita, aun voy en el camino que deseaste para mí, gracias por adornar la personalidad de la mujer que soy, sé que estarías orgullosa de mí.

GRACIAS A MIS MAESTROS, DOCENTES Y COLEGAS

En el 2004 inicié una nueva vida y en el 2015 un capítulo más en ella... Una vida sin dirección es una vida sin pasión.

GRACIAS a Uds. por su academicismo, consejos y enseñanzas, gracias a esto la llama se mantiene viva.

El maestro y el estudiante se comprenden como un todo que desaparece en ausencia de alguno.

GRACIAS A LAS PACIENTES

Porque encontrar un libro diferente en cada una de ustedes me recuerde siempre la perfección de lo imperfectos que somos como humanos.

“La Medicina como himno al humanismo, es un acto de consciencia por la vida en cada segundo.”

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 Objetivos Específicos	13
4. MARCO TEORICO	14
4.1 DESCRIPCIÓN TEORICA	14
4.1.1 Definición, Etiología y Factores de Riesgo para Hemorragia Postparto	15
4.2 ESTADO DEL ARTE: ANTECEDENTES DE LA DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA PÉRDIDA DE SANGRE RELACIONADAS AL PARTO VAGINAL.	16
4.2.1 Estimación visual	17
4.2.2 Medición directa	17
4.2.3 Gravimétrica	18
4.2.4 Espectrofotometría	19
4.2.5 Comparación de las mediciones	20
5. HIPÓTESIS	21
6. MARCO LEGAL (ASPECTO ÉTICOS)	22
7. METODOLOGÍA	23
7.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
7.2 POBLACIÓN	23
7.2.1 Población marco o referencia	23
7.2.2 Población de estudio	23
7.2.3 Población sujeto de estudio	23
7.3 MUESTRA Y MUESTREO	23
7.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	24
7.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION	26
7.5.1 FUENTES	26

7.5.2 FASES	26
7.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
8. RESULTADOS	29
9. DISCUSIÓN	31
10. CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
TABLAS	40
FIGURAS	42
ANEXOS	45

RESUMEN

La OMS define hemorragia postparto (HPP) como 'cualquier pérdida de sangre en el parto vaginal >500ml'. Siendo la primera causa de muerte materna en el mundo con una tasa de letalidad del 1%. En la Clínica de maternidad Rafael Calvo la incidencia de HPP masiva fue del 1-2% en los últimos 5 años. Cuantificar el sangrado intraparto es un reto clínico por la naturaleza subjetiva e inexacta de la estimación visual del mismo. Este trabajo pretende determinar la concordancia entre dicha estimación versus la cuantificación del sangrado intraparto por Brass-V Drape™ en pacientes de la Clínica Maternidad Rafael Calvo. Se realizó un estudio piloto analítico de concordancia diagnóstica con una muestra de 170 pacientes con edad gestacional a término en parto vaginal a través de una correlación Rho de Spearman y Bland Altman entre las estimaciones de sangrado visual (cc) y por Brass V-Drape (cc). Se encontró una correlación global de 0,621 (IC 0,519 a 0,705) con un valor de $p < 0,0001$, siendo una concordancia positiva considerable entre la estimación visual del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto y la cuantificación objetiva por Brass-V Drape™.

Palabras clave: Hemorragia posparto, técnicas de cuantificación, estimación visual bolsas recolectoras, sangrado intraparto, brass v drape.

ABSTRACT

The WHO defines Postpartum Hemorrhage (PPH) as 'any blood loss in vaginal delivery >500ml'. Being the first cause of maternal death in the world with a case-fatality rate of 1%. In the Clínica Maternidad Rafael Calvo (Cartagena – Colombia) the incidence of massive PPH was 1-2% in the last 5 years. Quantifying intrapartum bleeding is a clinical challenge because of the subjective and inaccurate nature of the visual estimation of it. This work aims to determine the concordance between this estimate versus the quantification of intrapartum bleeding by Brass-V Drape™ in patients of the Rafael Calvo Maternity Clinic. An analytical pilot study of diagnostic agreement was carried out with a sample of 170 patients with gestational age at term in vaginal delivery through a Rho correlation of Spearman and Bland Altman between the estimates of visual bleeding (cc) and by Brass V-Drape (cc). An overall correlation of 0.621 (CI 0.519 to 0.705) with a value of $p < 0.0001$ was found, with a considerable positive agreement between the visual estimation of bleeding during the third period of labor and the objective quantification by Brass-V Drape™.

Key words: Postpartum haemorrhage, quantification techniques, visual estimation, collection bags, intrapartum bleeding, brass and drape

INTRODUCCIÓN

La cuantificación del sangrado intraparto es un reto clínico y en primera instancia sigue siendo dependiente de la estimación visual del personal de salud que atiende el parto. La dificultad para diagnosticar una hemorragia postparto inmediato o un volumen anormal intraparto radica en que no hay un método confiable y reproducible que establezca un punto de corte en el que el fenómeno fisiológico del sangrado intraparto se convierte en un evento patológico. La estimación visual de las pérdidas sanguíneas durante el trabajo de parto conlleva a retraso en el diagnóstico y manejo de una hemorragia posparto capaz de poner en riesgo la vida de la gestante. Sin embargo, a pesar de sus limitaciones, la estimación visual es la herramienta de primera mano para el inicio de conductas que permitan controlar el sangrado intraparto excesivo. Diversos estudios demuestran la inexactitud de la estimación visual del sangrado intraparto, evidenciando una sobreestimación de la pérdida sanguínea en el caso de volúmenes bajos y una subestimación al tratarse de volúmenes mayores durante el parto, como consecuencia, se produce un retraso en el diagnóstico y tratamiento de la hemorragia. Por lo tanto es de suma importancia evaluar si el objetivo de implementar una herramienta para la cuantificación exacta del volumen de sangre perdido a través de medidas más reales nos sirve de herramienta preventiva en relación a la morbilidad y mortalidad relacionada a los eventos hemorrágicos intraparto.

Como objetivo principal, este trabajo pretende determinar la concordancia global y entre los observadores en la valoración del sangrado intraparto a través del uso de una bolsa recolectora, Brass V Drape™, y a partir de los resultados obtenidos evaluar el contexto en el que nos encontramos en la estimación visual como centro de referencia y buenas prácticas en Ginecología y Obstetricia en la costa caribe del país.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hemorragia Postparto (HPP) está definida generalmente como una pérdida sanguínea ≥ 500 ml después del parto vaginal normal (1). Es la principal causa de mortalidad obstétrica a nivel mundial (2), siendo responsable del 25% de las muertes maternas (3,4), con un gran impacto en la mortalidad en países subdesarrollados desde donde se aportan cerca del 99% de las muertes (5,6). La tasa de mortalidad materna en países desarrollados como Reino Unido es de 1 en 100.000 partos (4), mientras que en países en vía de desarrollo es de 1 en 1.000 partos, en el área rural de India se estima 350 – 650 por cada 100.000 partos. Datos de América Latina, Perú se estima 185 muertes en 100.000 partos(5). En Colombia constituye la segunda causa de muerte materna(4), estudios han mostrado que la HPP fue la causa del 57% de las muertes maternas el Cali, el 38% en Bogotá y 28% en Medellín(6). En Cartagena, en la Clínica de maternidad Rafael Calvo, se presentó como una de las principales causas de morbilidad materna extrema y en los últimos 5 años la incidencia de HPP fue del 1-2% de los partos(4).

La investigación ha demostrado que la medición de la pérdida de sangre puede influir en las tasas de HPP informadas. La forma en que se mide la pérdida de sangre también puede afectar la medición en sí misma. Estas diferencias en las técnicas de medición pueden tener implicaciones importantes para nuestra comprensión de las tasas de HPP notificadas, la evaluación de las estrategias de prevención y tratamiento, y las estimaciones de la HPP prevenida(7). Los valores de pérdida de sangre inexactos a menudo retrasan el reconocimiento de la HPP y la intervención activa en estos entornos de bajos recursos.

Los métodos para cuantificar la pérdida de sangre vaginal posparto incluyen la estimación visual, la recolección directa, el muestreo de sangre venosa, las técnicas de dilución de colorante para la medición del volumen plasmático y las determinaciones de volumen de glóbulos rojos y plasma utilizando elementos trazadores radiactivos. La práctica estándar mundial actual de la evaluación de la pérdida de sangre posparto es la estimación visual(3).

Mediante la Resolución 421 de 2000 del Ministerio de Protección Social de Colombia, se recomendó la estimación visual y la determinación clínica del sangrado para establecer el diagnóstico de HPP (8) basados mayormente en las guías de excelencia del Colegio Real de Ginecología y Obstetricia, donde recomiendan de igual manera a los médicos que deben saber que la estimación visual de la pérdida de sangre en el periparto es inexacta y en caso de una HPP deben incluirse los signos y síntomas clínicos de la paciente(9); dado que se ha demostrado que este enfoque es impreciso, las estimaciones visuales son hasta 50% menores que los valores reales para la pérdida de sangre en estudios controlados(3).

2. JUSTIFICACIÓN

Los médicos continúan confiando en la evaluación visual para determinar el volumen de pérdida de sangre posparto(10). Desafortunadamente, la descripción de la pérdida de sangre en el momento del parto es subjetiva, inexacta y, por lo general, no se denuncia. Diferentes estudios han demostrado repetidamente que las estimaciones visuales son inexactas, sobreestimando la pérdida de sangre a bajos volúmenes y subestimando pérdida de sangre a altos volúmenes entre un 33% a 50%(3) y las comparaciones de hemoglobina y hematocrito de preparto y posparto pueden ser más precisas, y una disminución del 10% en los niveles de hematocrito también han definido la HPP(11), lo que limita la interpretación de los resultados en cualquier estudio de HPP(12).

Por lo tanto, es importante conocer a través de los resultados de este estudio, si la práctica utilizada convencionalmente de estimación visual en sangrado intraparto en la Clínica Maternidad Rafael Calvo se acerca a las mediciones objetivas, o, si se hace necesaria la revisión a futuro de métodos más precisos para disminuir la morbilidad asociada con el sesgo en la estimación visual de pérdidas relacionadas al parto vaginal.

Siendo factible esta investigación por el gran volumen manejado de partos vaginales, el recurso humano de profesionales especialistas en Ginecología y Obstetricia con amplia experiencia, la formación continua de especialistas en Ginecología y Obstetricia a través de los convenios docente-asistencial con los que cuenta la Clínica Maternidad Rafael Calvo con Universidad del Sinú y Universidad de Cartagena , generándose un impacto científico y académico a corto plazo, social dando a conocer entre la comunidad que en la institución nos interesa evaluar todo el tiempo las prácticas clínicas que influyen en la calidad asistencial y el impacto tanto institucional como en la comunidad con evaluación de estrategias que puedan convertirse en herramientas para la prevención de la morbilidad y mortalidad materna en la región.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la concordancia entre la cuantificación del sangrado por Brass-V Drape durante el tercer periodo del trabajo de parto comparado con la valoración convencional dada por la estimación visual de las pérdidas sanguíneas intraparto en pacientes con parto vaginal en la Clínica Maternidad Rafael Calvo.

3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Describir las características sociodemográficas de la población sujeto de estudio.
- ❖ Describir el volumen de sangrado por estimación visual
- ❖ Describir el volumen de sangrado por Brass V Drape
- ❖ Correlacionar el volumen de sangrado por estimación visual con la medición objetiva por Brass V Drape
- ❖ Establecer el grado de concordancia entre las dos técnicas

3.2.1 Objetivos Secundarios

- ❖ Identificar los factores de riesgo para hemorragia posparto.
- ❖ Correlacionar la cuantificación visual estimada según el nivel académico del observador.
- ❖ Establecer el grado de concordancia entre las dos técnicas según rol y/o nivel académico del observador.

4. MARCO TEORICO

4.1 DESCRIPCIÓN TEORICA

El sangrado excesivo durante el parto y sus complicaciones han sido un problema importante de morbilidad durante décadas; a pesar del progreso realizado en la reducción de la morbilidad y la mortalidad debido a la Hemorragia Postparto (HPP), esta sigue siendo la principal causa de mortalidad materna en países de bajos ingresos y la principal causa de casi una cuarta parte de todas las muertes maternas a nivel mundial (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), un estimado 14 millones los casos de hemorragia postparto (HPP) se producen cada año en todo el mundo cuya incidencia promedio es de 6,09% (IC 95%: 6,06-6,11) y la hemorragia posparto masiva es un evento que se presenta en 1,86% de los partos (IC 95%: 1,82- 1,9) con una tasa de letalidad del 1% es la primera causa de muerte materna en el mundo (13), una mujer muere cada 4 minutos de hemorragia postparto(14); esta cifra varía con la metodología objetiva o subjetiva empleada para la medición del sangrado (10,55% y 7,23%, respectivamente).

La incidencia en América Latina y el Caribe se estima en 8,9% según una revisión sistemática que evaluó este evento en diferentes regiones del mundo (IC 95%: 8,03- 9,86)(15). En Colombia la HPP constituye la segunda causa de muerte materna(4), los estudios han mostrado que la HPP fue la causa del 57% de las muertes maternas el Cali, el 38% en Bogotá y 28% en Medellín(6). En Cartagena, en la Clínica de maternidad Rafael Calvo, se presentó como una de las principales causa de morbilidad materna extrema y en los últimos 5 años la incidencia de HPP masiva fue del 1-2% de los partos(4), razón que no se aleja de la realidad mundial reportada por la OMS en relación a este evento y su incidencia en países de bajos ingresos y en vías de desarrollo.

La ocurrencia de muertes maternas en algunas zonas del mundo refleja las inequidades en el acceso a los servicios de salud y subraya las diferencias entre ricos y pobres. Se considera que más de la mitad de las muertes maternas se producen en entornos frágiles y contextos de crisis humanitaria. Al igual que en muchos países, en Colombia hay grandes disparidades entre mujeres con ingresos altos y bajos, entre la población rural y la urbana y según su pertenencia étnica. El 60% de la mortalidad materna se concentra en el 50% de la población más pobre multidimensionalmente y alcanza un índice de concentración de -017, es decir, que es una desigualdad a favor de los más favorecidos o mejor acomodados socioeconómicamente.(16)

Por lo tanto, mejorar la atención médica para las mujeres durante el parto con el fin de prevenir y tratar la HPP es un paso esencial hacia el logro de uno de los 8 objetivos propuestos y adoptados por la comunidad internacional en la Cumbre del

Milenio de las Naciones Unidas, celebrada en el año 2000, siendo importante implementar todas las estrategias necesarias para cumplir con estas metas(17).

4.1.1 Definición, Etiología y Factores de Riesgo para Hemorragia Postparto

Históricamente, la definición más comúnmente utilizada ('tradicional') fue propuesta por la Organización Mundial de la salud en 1990 como 'cualquier pérdida de sangre desde el tracto genital durante el parto por encima de 500ml', generalmente aceptada para clasificar la hemorragia postparto en primaria (dentro de las primeras 24 horas de entrega) y secundaria (más de 24 horas después del parto pero menos de 12 semanas); y no ha habido ningún cambio significativo en la definición de hemorragia postparto en los últimos 50 años, además de no existir una definición única y satisfactoria de la HPP primaria(18); también se propuso la disminución en el hematocrito del 10% como marcador alternativo para definir la hemorragia postparto; sin embargo, las determinaciones de concentraciones de hemoglobina o hematocrito a menudo se retrasan y pueden no reflejar el estado hematológico actual, además no son clínicamente útiles en el contexto de una hemorragia posparto aguda(19).

El programa reVITALize del Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) define actualmente la Hemorragia Postparto como la pérdida acumulada de sangre mayor o igual a 1,000cc o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posteriores al proceso de nacimiento (incluyendo la pérdida intraparto) independientemente de la vía del parto. Es probable que esta nueva clasificación reduzca el número de pacientes etiquetadas con hemorragia posparto. Sin embargo, a pesar de esta nueva caracterización, una pérdida de sangre mayor a 500cc en un parto vaginal debe considerarse anormal y debe servir como una indicación para que el proveedor de atención médica investigue el déficit sanguíneo.(20)

Las causas de HPP incluyen: Atonía uterina, definida como la incapacidad del útero para contraerse adecuadamente después del nacimiento, presentándose en el 90% de los eventos hemorrágicos postparto, le siguen los traumatismos en el canal del parto, que representan aproximadamente el 7%; y con porcentajes menores el sangrado debido a la retención de tejido placentario y el fracaso en el sistema de coagulación, como el 3% restante de las causas(15).

En un estudio publicado en 2009 cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo de hemorragia posparto inmediata después del parto vaginal, en una población sudamericana evaluaron una cohorte prospectiva incluyendo (n=11,323) partos vaginales de 24 unidades de maternidad en 2 países de América del sur: Argentina y Uruguay. La pérdida de sangre se midió en todos los nacimientos con un recipiente calibrado. Definieron HPP moderada y severa como la pérdida de al menos 500 ml y al menos 1.000 ml, de sangre respectivamente.

Los factores de riesgo más fuertemente asociados encontrados y la incidencia de hemorragia postparto moderada en las mujeres con cada uno de estos factores

fueron: retención placentaria (33.3%) (aOR: 6.02; [IC] del 95%: 3.50 – 10.36); embarazo múltiple (20,9%) (aOR:4.67; IC: 2.41 – 9,05); macrosomía (18,6%) (aOR:2.36; IC: 1.93 – 2.88), episiotomía (16.2%) (aOR:1.70; IC: 1.15 – 2.50), y necesidad de sutura perineal (15,0%) (aOR:1.66; IC: 1.11-2.49). Para la HPP grave se asociaron la retención placentaria (17,1%) (aOR:16.04; IC: 7.15-35.99), embarazo múltiple (4,7%) (aOR:4.34; IC: 1.46-12.87), macrosomía (4.9%) (aOR:3.48; IC: 2.27 – 5.36), parto inducido (3,5%) (aOR:2.00; IC: 1,30 – 3.09) y la necesidad de sutura perineal (2,5%) (aOR:2.50; IC: 1,87 – 3.36). Encontrando como factores de protección el manejo activo del alumbramiento, partos previos y un recién nacido de peso bajo al nacer(19,21).

La cuantificación del sangrado intraparto es un reto clínico y existe una gran divergencia entre los valores considerados “normales” durante la atención de partos de bajo riesgo(22). En los textos guía la pérdida de sangre promedio durante el tercer periodo del trabajo de parto es de unos 300ml (Gahres, 1962; Prendville, 1998), algo más cuantiosa en las múltíparas que en las primíparas. Cuando esta pérdida sobrepasa los 500 ml se considera hemorragia del posparto. Esta cifra, que siempre es estimativa, es considerada como punto de alerta a partir del cual aumenta el riesgo materno de shock hipovolémico.(23) El problema clínico radica en que frecuentemente solo cuando llega la descompensación hemodinámica se determina el diagnóstico de hemorragia posparto y se inicia el tratamiento. La rapidez con la que una gestante progresa desde un sangrado leve, compensado fisiológicamente y, por lo tanto, considerado “normal”, hacia un estado de descompensación hemodinámica, en ausencia de otros signos clínicos predominantes, hace muy difícil determinar el momento crítico del diagnóstico, aun mientras la paciente se vigile muy cerca(6).

Siendo el retraso en el diagnóstico y el tratamiento inicial de la HPP el causal de la mayoría de las complicaciones maternas letales y no letales(24), incluyendo el síndrome de dificultad respiratoria del adulto, insuficiencia renal, coagulopatía, shock, isquemia miocárdica, histerectomía y morbilidad a largo plazo, como la anemia, que puede ser un problema clínico grave, especialmente en países de bajos ingresos; estimándose que aproximadamente 20 millones de mujeres en todo el mundo sufren de discapacidad aguda o crónica después de la HPP inmediata cada año(14).

4.2 ESTADO DEL ARTE: ANTECEDENTES DE LA DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA PÉRDIDA DE SANGRE RELACIONADAS AL PARTO VAGINAL.

Se han desarrollado varias tecnologías para ayudar a los médicos a medir el posparto pérdida de sangre con mayor precisión, con la intención de mejorar los resultados después de la hemorragia posparto.

Los métodos conocidos e investigados para cuantificar la pérdida de sangre vaginal posparto son descritos desde la recolección directa de sangre en

bandejas, la

medición gravimétrica de compresas (pesadas antes y después del uso), los métodos espectrofotométricos con técnicas de dilución de colorante para la medición del volumen plasmático con las determinaciones de volumen de glóbulos rojos y plasma utilizando elementos trazadores radiactivos, el muestreo de sangre venosa, el uso de bolsa recolectoras calibradas (como la Brass V Drape™ utilizada por diversos autores y en nuestro estudio) y no calibradas, e incluso investigación educativa para la implementación de mejores métodos de enseñanza para la estimación visual (3,10).

4.2.1 Estimación visual

La práctica actualmente estandarizada en el mundo para la evaluación de la pérdida de sangre en la tercera etapa del parto y posparto es la estimación visual, sin embargo, varios estudios han demostrado que este método es muy impreciso (25), con una pérdida de sangre sobreestimada a volúmenes <250 ml y subestimada a volúmenes >2000 ml.(26)

Ya en la década de 1960, los investigadores demostraron que la estimación visual producía subestimación y sobreestimación(22), y comúnmente produce errores de subestimación (Al Kadri, Anazi y Tamim, 2011; Brant, 1967; Duthie y otros, 1990; Patel y otros, 2006; Pritchard, 1965) (3,11,22,25) En una revisión sistemática se encontraron 23 publicaciones que evaluaron la precisión de la estimación visual de la pérdida de sangre. Algunos encontraron que la subestimación era común, otros sobreestimaban y otros encontraban inconsistencias pero sin ningún patrón particular.(27) La estimación visual resultó consistentemente en la subestimación de grandes volúmenes (Brant, 1967; Duthie et al., 1990; Stafford, Dildy, Clark y Belfort, 2008) de más de 1000 ml (Stafford et al., 2008)(28).

Con volúmenes más pequeños, resultó en una sobreestimación en comparación con la medición directa (29). El uso de estimación visual puede provocar una subestimación de la pérdida de sangre en un 33-50% (3). Con el entrenamiento, los médicos inicialmente mejoraron la precisión de la estimación visual (29) pero experimentaron deterioro de las habilidades dentro de los nueve meses de finalización del entrenamiento (Toledo, Eosakul, Goetz, Wong y Grobman, 2012).

La especialidad del proveedor, la edad o los años de experiencia no se relacionaron con la precisión de la estimación visual (25,26,30) y los estudiantes de medicina como así como los clínicos experimentados cometieron errores similares(6,29)

Por esta razón algunos estudios se han enfocado en demostrar que el uso de un proceso educativo, con instrucciones limitadas para estimar la pérdida de sangre, mejora la precisión de tales estimaciones(29).

4.2.2 Medición directa

La medición directa es uno de los métodos más antiguos para determinar con precisión la pérdida de sangre. Desde 1898 se hace referencia al uso de bandejas, un lavabo delante de los genitales externos para recoger la sangre, y el

otro utiliza un gran embudo cobre que pasa a través del colchón a la altura de las nalgas y drenado en un recipiente colocado debajo de la cama. También se ha recolectado

la sangre directamente en un balde a través de una abertura en una cama de cólera (una cama con una abertura diseñada para recolectar la diarrea); y varios investigadores han utilizado sabanas con bolsas integradas para la recolección directa, y bolsas graduadas para la medición debajo de las nalgas (27), como la Brass V Drape™ (figura 4 B), desarrollada en 2003 en una iniciativa conjunta entre investigadores de India y Estados Unidos con el fin de prevenir HPP, inicialmente llamada 'Excellent BRASSS-V' (figura 4 A) por la primera letra de los nombres de los siete colaboradores que la desarrollaron, esta una bolsa recolectora calibrada y canalizada se halla incorporada dentro de una lámina de plástico que se coloca debajo de las nalgas del paciente inmediatamente después del parto del bebé(31); actualmente modificada y distribuida por la empresa Maternova Inc.™ utilizada en diferentes centros de atención en obstetricia en el mundo, diseñadas para facilitar la estimación de la pérdida de sangre después del parto en entornos de bajos recursos (21) y con estudios que informan tasa de error de menos del 15% para la cuantificación de la pérdida sanguínea posparto.(3)

Una descripción de la separación de líquido amniótico y la sangre, que era visualmente evidente, se presentó como mejorar la precisión. Nelson et al. Utilizaron un cobertor de debajo de la pelvis con una bolsa para recoger la sangre y el líquido exterior en el momento del nacimiento y recogían compresas empapadas de sangre. La sangre en las compresas se calculó peso directo, conversión de 1 g a 1 mL. Se siguió un procedimiento para mejorar la precisión eliminando el contaminante extraño del fluido capturado en la bolsa. Este procedimiento toma varios pasos y algunas horas. La pérdida de sangre máxima era considerada el total de las compresas más los contenidos medidos en la bolsa. Cuando se llevó a cabo el procedimiento fue extenso, recoger la cantidad de contaminante en la bolsa oscilada entre 4% y 81% del líquido total. La amplia variación en la cantidad de contaminante ilustra la principal limitación del pesaje directo o la medición de la pérdida de sangre.(32)

4.2.3 Gravimétrica

Se han usado una variedad de métodos gravimétricos (medición por peso) para determinar la pérdida de sangre. Cinco publicaciones utilizaron métodos gravimétricos y todos los estudios se realizaron para determinar la pérdida de sangre intraoperatoriamente. Entre estos, un sistema de escala computarizado de precisión para pesar las compresas y los contenidos de succión a medida que se colocaban en una báscula. La altura y el peso del paciente se ingresaron en la computadora, y la balanza calculó la pérdida de sangre aceptable (10% del volumen total de sangre), una alarma indica cuando se alcanza la marca del 10%, pero la báscula continuaría pesando. La máquina podría detectar cantidades muy grandes o muy pequeñas. Se informó que las pruebas tenían alrededor de 2 g de error.(27)

En la práctica obstétrica diaria, las pérdidas ocultas en las sabanas, los hisopos y las almohadillas, o la pérdida oculta debajo de los campos en la cesárea, o en un goteo lento y constante, son razones comunes para la subestimación. Además, la

contaminación con líquido amniótico, orina u otros fluidos pueden enmascarar la

cantidad real de pérdida de sangre. Esta amplia variación en la cantidad de contaminante ilustra las principales limitaciones de la medición directa o la pérdida de sangre. El peso no discrimina entre la sangre y otros tipos de fluidos y los métodos gravimétricos que requieren el pesaje de todos los materiales pueden tardar muchas horas en completarse (26).

Pesar sangre recogiendo toda la ropa de cama, almohadillas, toallas o hisopos contaminados y luego deducir el peso seco de los artículos solo requiere una escala precisa; sin embargo, el peso no discrimina entre la sangre y otros tipos de líquido, como el líquido amniótico o la orina. El peso de todos los artículos de uso común que podrían recibir sangre en ellos o podrían usarse para limpiar sangre tendría que conocerse a priori. Este método incluye elementos que pueden haber salpicado, por lo que puede ser más preciso que un recipiente de recolección solamente. Otros líquidos inadvertidamente recolectados afectarían los resultados finales. El peso de los artículos pre-pesados puede variar y afectar los resultados finales. Además, el peso debe hacerse rápidamente para limitar la pérdida por evaporación. Este método se puede enseñar fácilmente, pero requiere mucho tiempo y mano de obra(27,32,33).

4.2.4 Espectrofotometría

Se utiliza una técnica fotométrica para convertir el pigmento sanguíneo en hematina alcalina.(27). En 1959 Wilcox et al utilizaron el método fotométrico de cianometahemoglobina para medir la pérdida de sangre y determinaron que la pérdida media de sangre en 25 mujeres sometidas a cesárea era de 1028 ml. Observó que en 22 casos la estimación clínica de la pérdida de sangre era 325 ml menor que los valores medidos en el laboratorio y se sobreestimó en solo 3 casos. El método se describió como un "procedimiento que exige mucho tiempo", y aunque se consideró inadecuado para el uso clínico, se elogió con fines de investigación.

La espectrofotometría se desarrolló posteriormente como el "patrón de oro", técnica basada en el laboratorio para calcular la pérdida de sangre. Con una tasa de error de entre cero y 10%, se consideró que era un método confiable para cuantificar la pérdida de sangre en el contexto de la investigación. Estimándose pérdidas medias de sangre en los partos vaginales no complicados informadas de 226 ml a 286 ml(34). Posteriormente en 1965 se describieron estudios con métodos fotométricos o técnicas radiactivo cromo-etiquetadas de glóbulos rojos, indicando una pérdida promedio de sangre encontrada de 300 – 550ml después del parto vaginal y 1100

– 500 ml después de una cesárea; y otros estudio mostraban que hasta al 16% de partos vaginales podrían asociarse con una pérdida de sangre mayor que 500ml (14,22).

Los métodos fotométricos tienen varias limitaciones. Se necesita equipo especializado y se requiere una fórmula después de obtener la lectura del medidor. Pueden ocurrir errores durante la extracción de sangre, durante la

extracción de sangre de las compresas, durante la conversión de hemoglobina en hematina alcalina, o durante el tiempo de comparación en el espectrofotómetro.
Se requiere

una educación detallada y protocolos para implementar este método. Disponibilidad y experiencia con el equipo de laboratorio también es necesario. Este método es el más preciso; sin embargo, no está disponible, es costoso y tiene el mayor potencial de error si se realiza incorrectamente. Este método no es práctico para uso clínico, pero es un método para considerar en los protocolos de investigación.(27)

4.2.5 Comparación de las mediciones

Aunque la estimación visual es el método más frecuente utilizado para determinar la pérdida de sangre al nacer, se ha demostrado que es inexacta en estudios repetidos. La simulación, la educación y la evaluación de la pérdida de sangre en diversos puntos durante un evento específico pueden mejorar la precisión; sin embargo, a grandes volúmenes sanguíneos la estimación visual presenta mayor imprecisión (26,32,35).

El desafío de determinar la cantidad de sangre perdida durante el parto continúa confundiendo a los practicantes. El reconocimiento de grandes volúmenes de pérdida de sangre es el más desconocido. Los métodos que pueden implementarse con el menor equipamiento y educación giran en torno a la medición directa y el pesaje. Una combinación de los dos métodos puede ser la más práctica. La recolección de sangre se puede medir. La cuantificación de la pérdida de sangre es un método objetivo utilizado para evaluar el sangrado excesivo. Los métodos para cuantificar la pérdida de sangre, como el pesaje, son significativamente más precisos que la estimación visual (25). El uso de bolsas calibradas en forma de embudo han demostrado una tasa de error menor del 15% (24,26,36). La cuantificación directa en tiempo real de la pérdida de sangre, reduce la probabilidad que los médicos subestimen el volumen de sangre perdida y retrasen el reconocimiento temprano y el tratamiento. Siendo la Brass V Drape™ u otras bolsas calibradas para colocar debajo de los glúteos, el equipo sugerido para medir la pérdida de sangre, dado que estas bolsas fueron diseñadas para su uso en los países en desarrollo, con estudios iniciales en la India (33) y avaladas por la FIGO en entornos de bajos recursos. Incluso sin necesidad de calibración, la estimación de la caída es comparable a los resultados por espectrometría de la foto. La bolsa calibrada es fácil de usar, barato y se puede utilizar con precisión para identificar la pérdida de sangre excesiva.(7,32)

Otras formas, como conocer el peso seco, para la medición de artículos que pueden empaparse de sangre cuando una mujer está en trabajo de parto o después de dar a luz y el uso de bascular para pesar artículos empapados de sangre colocados idealmente en cada sala de trabajo y operación y en la unidad de posparto, también se recomiendan(35,37) Los datos objetivos, como los signos vitales y los cambios en el hematocrito, son útiles en el tratamiento clínico de los pacientes con pérdida de sangre a lo largo del tiempo; sin embargo, no son útiles en la medición de la pérdida de sangre en la práctica clínica o la investigación.(27)

5. HIPÓTESIS

Hasta la fecha, en la Clínica Maternidad Rafael Calvo no se han llevado a cabo estudios que revalúen la estimación visual como único método diagnóstico para la pérdida sanguínea durante el tercer periodo del trabajo de parto, y teniendo en cuenta el resumen presentado de la evidencia científica disponible, que nos proporciona las diversas estrategias para la valoración de dicho sangrado, se desconoce si es necesario el uso adicional de alguna de estas estrategias o la modificación de la práctica habitual.

Y dado que en el contexto de centro de referencia obstétrico en la ciudad con profesionales de diversos niveles académicos, en formación y experiencia en obstetricia, con una trayectoria conocida a nivel local y nacional por el volumen de atención asistencial, y el nivel de experiencia del personal; es imperante conocer si realmente ¿Existe concordancia entre la practica convencional de estimación de la pérdida de sangre durante el parto en relación a una técnica objetiva de cuantificación?. En este caso utilizando la Brass V Drape™ en la Clínica Maternidad Rafael Calvo.

Conociendo de ante mano, tal como está descrito en la literatura mencionada, las limitaciones de esta técnica visual en relación al diagnóstico adecuado de HPP, que pierde validez en volúmenes mayores, y si se requiere implementar un método más apropiado para cuantificar la pérdida de sangre y la morbilidad asociada directamente con el reconocimiento tardío y el tratamiento de la pérdida excesiva de sangre.

6. MARCO LEGAL (ASPECTO ÉTICOS)

De acuerdo al artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud del Estado Colombiano, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en Salud, este trabajo se clasifica como Investigación con riesgo mínimo, al realizar registro de datos a través de procedimientos comunes, que en este caso es la adaptación a la camilla de atención del parto, de una bolsa recolectora calibrada aprobada por la FDA y patentada por Maternova INC™ llamada BRASS-V Drape®, diseñada para la cuantificación objetiva de pérdidas inmediatas al parto durante el tercer periodo del trabajo de parto.

Este trabajo cuenta dentro su grupo de investigadores con profesionales en obstetricia quienes estuvieron al frente de la atención del parto, todos sin excepción considerados expertos en este procedimiento y lo hacen como parte de la rutina de atención del parto en sus sitios de trabajo. Además contamos con la vinculación de profesionales de enfermería entrenadas especialmente para este estudio, en la fase de recolección de datos. Con la previa realización del curso de buenas prácticas clínicas, previo al inicio del trabajo, para fortalecer todos los aspectos éticos durante el proceso de captura de la información.

Todas las pacientes fueron invitadas a participar de forma voluntaria, aclarándoles que la captura de la información se hará vía electrónica, y se informará que los datos recolectados son tratados de forma anónima, y sólo utilizados con fines académicos, revisados solo por el equipo de investigación como datos grupales, sin entrar a identificar sujetos puntuales. El hacer parte de este estudio permitió a las pacientes involucradas estar bajo estricta vigilancia de los signos vitales durante el tercer periodo del trabajo de parto, lo cual permitió un mejor seguimiento y facilitó la identificación de cualquier alteración de manera oportuna. Los investigadores declaramos no tener conflicto de interés existente que influenciara la realización del estudio.

7. METODOLOGÍA

7.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente es un estudio piloto analítico de concordancia diagnóstica.

7.2 POBLACIÓN

7.2.1 Población marco o referencia

Pacientes en trabajo de parto en la ciudad de Cartagena.

7.2.2 Población de estudio

Pacientes en trabajo de parto en la ciudad de Cartagena atendidas en la Clínica Maternidad Rafael Calvo de Cartagena (CMRC) con alto riesgo obstétrico.

7.2.3 Población sujeto de estudio

Pacientes en trabajo de parto en la ciudad de Cartagena atendidas en la CMRC de Cartagena y que cumplan los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">❖ Pacientes entre 13 y 49 años (Mujeres en edad fértil)❖ Pacientes en parto vaginal presentación cefálica❖ Edad gestacional entre 37/0 a 41/6 semanas	<ul style="list-style-type: none">❖ Pacientes quienes no den su consentimiento para la toma de muestra del estudio.❖ Edad gestacional <37/0

7.3 MUESTRA Y MUESTREO

Dada la condición de estudio piloto, no realizara cálculo de muestra ni técnica y se restringirá a la realización del mismo en 170 mujeres gestantes que cumplan con los criterios de selección. El muestreo será consecutivo hasta completar la muestra establecida una vez el estudio cumpla con los avales éticos de la CMRC.

7.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo	Categorías
Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento al momento del parto.	Cuantitativa continua	No aplica
Municipio	Se refiere al nombre del municipio de residencia de la paciente descrito en la historia clínica.	Cualitativa nominal categórica	-Cartagena -No descrito -Depende de los hallazgos de la historia clínica
Barrio	Se refiere al barrio de Cartagena en el cual reside la paciente descrito en la historia clínica. Si la residencia es otro municipio diferente a Cartagena se responde como No Aplica.	Cualitativa nominal categórica	Depende de los hallazgos en la historia clínica
Edad gestacional	Semanas de duración del embarazo en el momento del parto vaginal.	Cuantitativa continua	No aplica
Embarazo controlado >4	Número de citas a control prenatal de 4 o más.	Cualitativa dicotómica	Si N o
Paridad	Antecedente de número de partos referido por la paciente.	Cuantitativa continua	No aplica
Periodo Intergenesico <2años	Duración menor de dos años entre último parto y el actual.	Cualitativa dicotómica	Si N o
IMC	Valoración del estado nutricional con la fórmula $IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$	Cuantitativa continua	No aplica
Antecedente de hemorragia posparto	Antecedente de hemorragia posparto en partos anteriores.	Cualitativa dicotómica	Si N o
Hb último trimestre ó al ingreso	Valor de hemoglobina por hemograma realizado en el tercer trimestre o al ingreso a la	Cuantitativa continua	No aplica

	CMRC.		
Altura Uterina	Medida en centímetros del útero grávido tomado como referencia la sínfisis púbica hasta el fondo uterino.	Cuantitativa continua	No aplica
Peso al nacer	Se refiere al peso del recién nacido en gramos medido en báscula.	Cuantitativa continua	No aplica

Inducción /Conducción Actual del Trabajo de Parto	Aplicación de fármacos que inicien o regulen las contracciones en fase activa hasta conseguir nacimiento por parto vaginal.	Cualitativa dicotómica	1. Si 2. No
Trauma Actual del Canal del parto	Tipo de trauma o procedimiento médico realizado durante el parto vaginal.	Cualitativa nominal categórica	–Episiotomía –Desgarros - Depende de los hallazgos en la historia clínica
Cuantificación de sangrado visual	Valoración por método visual subjetivo en centímetros cúbicos, de la cantidad del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto.	Cuantitativa continua	No aplica
Cuantificación de sangrado Brass V Drape™	Valoración en centímetros cúbicos por método objetivo de Brass V Drape™, de la cantidad del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto.	Cuantitativa continua	No aplica
Tiempo de cuantificación del sangrado	Tiempo en minutos desde el alumbramiento hasta su traslado a sala de recuperación.	Cuantitativa continua	No aplica
Observador directo – Rol de la persona que atiende el parto	Formación académica de la persona que atiende el parto y realiza la estimación visual del sangrado.	Cualitativa nominal categórica	Depende de los hallazgos en la historia clínica
Manejo activo del Alumbramiento	Utilización de fármacos uterotónicos para lograr rápidamente la expulsión de la placenta.	Cualitativa dicotómica	Si N o
¿Uterotónicos Adicionales al protocolo habitual?	Uso de fármacos uterotónicos no contemplados como de utilización protocolaria para el manejo activo del alumbramiento en CMRC.	Cualitativa dicotómica	Si N o
¿Presentó Hemorragia Postparto?	Diagnóstico de hemorragia posparto según los criterios de la OMS (> 500 cc).	Cualitativa dicotómica	No aplica

7.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION

7.5.1 FUENTES

El presente estudio se basará principalmente en fuentes primarias (directamente de los sujetos de estudio) ya que se debe tener acceso a las pacientes durante la atención del trabajo de parto para la consecución de los datos relacionados con la estimación visual en mililitros (subjetiva) descritos por el profesional que atiende el parto y objetiva de la cantidad del sangrado obtenida mediante la bolsa durante el tercer periodo del trabajo de parto; y fuentes secundarias por datos tomados de la historia clínica y resultados de laboratorio clínico para valores de hemoglobina al ingreso, datos relacionados al embarazo actual, antecedentes y de evolución de estancia hospitalaria posparto.

7.5.2 FASES

- ❖ FASE 1: Aprobación del proyecto de trabajo de grado por parte del comité de ética de la ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo para acceder a las pacientes en trabajo de parto y el uso de la información de la historia clínica institucional.
- ❖ FASE 2: CURVA DE APRENDIZAJE Y ESTANDARIZACIÓN DE LA COLOCACIÓN Y USO DE LA BOLSA RECOLECTORA DE SANGRE Brass V Drape™: Simultáneamente a la solicitud del consentimiento de la CMRC descrito en la FASE 1, se realizó la descripción y depuración de los pasos para abrir y colocar la bolsa Brass V Drape™ a la camilla de atención del parto de las pacientes en un entorno simulado para atención del parto, dentro de las instalaciones de la Universidad del Sinú ubicada en el 5° piso de la sede Santillana de dicha Universidad y fue grabado para la socialización del personal de Sala de Partos de la Clínica Maternidad Rafael Calvo y la aplicación en 10 pacientes en la Clínica Cartagena del Mar con el fin de conocer la forma correcta de su aplicación.
- ❖ FASE 3: CAPACITACIÓN: Se realizó una reunión con el personal que labora en la sala de partos de la instrucción con el fin de dar a conocer el protocolo de la investigación, con el objetivo adicional de controlar el sesgo de información, se entrenó y capacitó a una enfermera del servicio de sala de partos de la CMRC y dos auxiliares de enfermería pertenecientes al Grupo de Investigación en Cuidado Intensivo y Obstetricia – GRICIO, a quienes se les entregó información escrita sobre la metodología y el protocolo a seguir durante la investigación. En una reunión se explicaron de forma clara los objetivos y la justificación del proyecto de investigación, así como el protocolo del mismo. Se les capacitó en la implementación y diligenciamiento del formulario de recolección, direccionamiento en el uso y manejo de los equipos médicos. Este entrenamiento impartido por el grupo de

investigadores y se verificó durante una prueba piloto en la curva de aprendizaje.

- ❖ FASE 4: Entre el periodo del 15/Marzo/2018 y 5/Junio/2018 (83) días se identificaron las pacientes en sala de partos, en fase activa del trabajo de parto y que cumplían los criterios de inclusión, explicándose en forma clara el objetivo del estudio, invitándolas a participar en forma voluntaria, toda paciente que aceptó participar diligenció y firmó el consentimiento y asentimiento informado, Anexos A y B.
- ❖ FASE 5: DILIGENCIAMIENTO DE FICHA DE RECOLECCION DE DATOS: Se diligenció el formato de recolección de datos, Anexo C antes del parto, permitiendo recolectar información sobre las variables descritas en la tabla de operacionalización.
- ❖ FASE 6: COLOCACION DE LA Brass V Drape™: Luego del traslado y ubicación de la paciente a la Camilla de parto, e inmediatamente después del parto y del protocolo de pinzamiento del cordón umbilical establecido en la CMRC (Manejo activo del alumbramiento); se desplegaba la bolsa recolectora Brass V Drape™ en la Camilla, debajo de la pelvis, indicándose a la paciente que elevara los glúteos para colocar porción de embudo recolector de sangre calibrado, con los números ocultos por el cobertor plástico de base libre sobre sí mismo, cegando al profesional que atendía el parto, y como fue colocado luego del nacimiento, con el triángulo inferior (porción de embudo) plegado sobre sí mismo se evitó contaminación de la muestra con fluidos y líquidos relacionados al parto (Orina, líquido amniótico, líquidos de irrigación).
- ❖ FASE 7: Durante un tiempo mínimo de 15 minutos y máximo variable según la duración de la atención de la paciente en la sala de atención del parto, se midió la pérdida sanguínea por ambos métodos. Al final de la atención médica se indagó al profesional acerca de su estimación visual de la pérdida sanguínea en cc durante el tercer periodo del trabajo de parto y luego del retiro del profesional de la sala se desenmascara el valor obtenido por Brass V Drape™ consignándose en el formato de recolección en el Anexo C.
- ❖ FASE 8: Todos los datos fueron incluyéndose en un formulario en línea creado para la agilización de la tabulación de la información en Excel a medida que se recolectaban por cada profesional; y al final de la recolección del total de la muestra se verificaron todos los datos en el sistema de historias clínicas de la Clínica Maternidad Rafael Calvo (SIOS) con el fin de evitar la pérdida de los mismos.

7.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo de variables cualitativas mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, las cuantitativas se expresaron con medidas de tendencia central y dispersión según los criterios de normalidad por prueba de Kolmogorov Smirnov. Por la naturaleza no paramétrica de las variables dependientes e independientes se realizó una correlación Rho de Spearman entre las estimaciones de sangrado visual y por Brass V-Drape, un valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. Para establecer la concordancia entre las mediciones del sangrado por los dos métodos, se calculó la diferencia media (DM) y los límites de concordancia del 95% (LC 95%) de Bland Altman; la relevancia de esta última estimación es netamente clínica teniendo en cuenta la amplitud del LC 95%. Estos cálculos fueron llevados a cabo mediante el uso de los softwares Epi Info V7.2 y Stata 12 ®.

8. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre 15 de marzo al 5 de Junio de 2018, se realizó un muestreo consecutivo hasta completar n=170 pacientes que recibieron atención de parto vaginal de alto riesgo en sala de partos de la E.S.E Clínica Maternidad Rafael Calvo II nivel. Las características demográficas de las pacientes reclutadas y de la atención del parto mostraron que el 67.7% eran procedentes de la ciudad de Cartagena, con una mediana de edad gestacional de 39,1 semanas (RIC 38 - 40), el 65.9% del total tuvieron un control prenatal adecuado (mayor de 4 consultas), Tabla 1.

Para los antecedentes gineco-obstétricos, la mediana de las gestaciones previas fue de 2 (1 - 3), partos previos 1 (0 - 1), y 0 para historia personal de cesáreas abortos. El 14.7% tuvo un periodo intergenésico < 2 años, 0.6% con antecedente de HPP. En la evaluación al ingreso de las pacientes, la mediana para el IMC fue 25,75 (24,40 – 28,70), no hubo pacientes con IMC <18,5, el 33.5% entre 18,5 - 24,9, 50.6% entre 25,0 – 29,9 y 15.9% de las pacientes presentaron un valor ≥ 30 . La mediana la hemoglobina del tercer trimestre o tomada al ingreso (gr) fue de 11.5 (RIC 10.6 – 12.1), el 26.5% presentaban anemia leve, 14.1% anemia moderada y 0.6% anemia severa. Relacionado a la atención del parto, la mediana de altura uterina fue 33 (32 – 34) con una mediana de peso al nacer (grs) de 3175 (2930 – 3450), 37.1% recibieron inducción/conducción del trabajo de parto, el 57.6% tuvieron algún tipo de trauma del canal del parto, donde al 36.7% se les realizó episiotomía, 59.2% presentaron desgarros (perineales, vaginales ó parauretrales) y el 4.1% desgarros cervicales. A todas las pacientes se les realizó manejo activo del alumbramiento Tabla 1.

En orden de frecuencia se identificaron como factores de riesgo para HPP, trauma del canal del parto en 57.6%, seguido de hemoglobina menor de 11 gr/dL en 34.1%, inducción-conducción del parto 37.1% y un IMC ≥ 30 en 5.9% de las pacientes. (figura 1).

La mediana obtenida para estimación visual fue 200ml (RIC 150 – 250), con percentil 5 de 95.5ml hasta percentil 95 de 472,5ml con un promedio de 229,7ml, determinada en el 27,7% por residentes de primer año, seguido de 27,1% médicos generales, 23,5% residentes de segundo año, 10% médicos internos, 9,4% ginecólogos, y 2,4% por residentes de tercer año. La mediana para el volumen de sangrado cuantificado por Brass V Drape™ total fue 200ml (RIC 120-400), con percentil5 de 50ml hasta percentil 95 de 900ml con un promedio de 304,6ml; con una mediana para el tiempo de estimación por ambos métodos de 15min (15 – 19). Durante la evolución del tercer periodo del trabajo de parto, el 23.5% de las pacientes recibieron uterotónicos adicionales, se diagnosticó HPP por estimación visual en 4.1% y por Brass V Drape™ en el 14.1%, requirieron hemoderivados el 1.76%, con una mediana de estancia hospitalaria de 2 días (RIC 1-2). Tabla 2 y 3.

Mediante una correlación Rho de Spearman se calculó la concordancia entre el volumen de sangrado recolectado por Brass V Drape™ y la estimación visual para

toda la muestra fue de 0,621 (IC 0,519 a 0,705) con un valor de $p < 0,0001$, y por rol

del observador así: Médicos internos 0,077 (IC 95% -0,420 - 0,537) $p=0,7593$, médicos generales 0,591 (IC 95% 0,363 - 0,752) $p=0,0001$, residentes de primer año 0,635 (IC 95% 0,425 - 0,780) $p<0,0001$, para residentes de segundo y tercer año 0,765 (IC 95% 0,606 - 0,865) $p<0,0001$ y ginecólogos de 0,697 (IC 95% 0,308 - 0,887) $p=0,0069$. La diferencia promedio de la cuantificación entre ambos métodos fue de -75 mL para el total de los evaluadores, con límites de acuerdo del 95% entre -441,7 y 291,7 mL (rango = 733,4 mL); la diferencia media y los límites de acuerdo (LC) del 95% estratificada por rol durante la atención del parto se muestran en la figura 3.

9. DISCUSIÓN

La hemorragia posparto (HPP) es una de las causas más comunes de mortalidad en obstetricia en todo el mundo, siendo prioridad estimar la pérdida sanguínea con precisión para determinar el tratamiento apropiado. Los ensayos clínicos de intervenciones para la prevención y el tratamiento de la HPP se basan en diferentes métodos de medición para la cuantificación de la pérdida de sangre y la identificación de la HPP, aunque aún sea la estimación visual la práctica estándar para dicha evaluación.

El diagnóstico de HPP por su definición tradicional, en este caso, en partos vaginales, nos sujeta al conocimiento del volumen de pérdida sanguínea; teniendo en cuenta que la barrera más importante de las definiciones basadas en los límites de la pérdida estimada de sangre es que con frecuencia no se mide o la estimación visual le subestima significativamente(27).

Motivo por el cual a través de este estudio, quisimos establecer el grado de concordancia del volumen de sangrado por estimación visual comparado con la medición directa por Brass V Drape™, según el rol desempeñado y el nivel académico de quienes atendieron los partos en la Clínica Maternidad Rafael Calvo; hospital escuela donde diariamente se entrenan médicos y residentes en la toma de decisiones para intervenciones clínicas que impacten en la prevención de resultados obstétricos adversos.

El promedio del volumen de las pérdidas sanguíneas intraparto encontrado en nuestro estudio por Brass V Drape™, se comporta de manera diferente en relación a lo descrito en la literatura. Fue prácticamente igual al descrito por Gahres en 1962 de 300ml (valor referente enseñado en la formación médica); con Patel en 2006(3) de 304ml por la Excellent Brass V y con el de Al Kadri en 2011(25) de 304.9ml medido con una bolsa recolectora que luego fue pesada; nuestro promedio fue un poco menor que el de Prasertcharoensuk et al.(38) en el 2000, de 362.89 ml (D=298.85); mayor diferencia con la pérdida descrita por Pritchard en 1965(22) de 505ml, y de Rubio-Romero en 2006 en nuestro país(6) de 541ml con una mediana de 454ml (p5=110, p95=1320).

La mediana de nuestro volumen recolectado, fue consistente con la mediana de Tourné en 2004(39) de 190mL (p5=29 ml, p95=824 ml); cercana a la mediana informada por el meta-análisis de Sloan et al. en 2010 (40) de 242,3ml para las mujeres que recibieron cualquier tipo de uterotónico profiláctico en el manejo activo del alumbramiento; y a las recolectadas tanto por Brass V Drape™ en los estudios de Ambardekar et al. en 2014(7) de 253.9ml ± 218.2 y Bamberg et al.(24) en 2015 de 250ml(50–4100; como para la de Lertbunnaphong et al.(1) en 2016 de 259.0ml

± 174.9 en una bolsa y luego medida en un cilindro volumétrico. Shripad et al. en 2014 (41), utilizó el valor medido por Brass V Drape en partos espontáneos e inducidos; la media para partos espontáneos fue de 172ml ± 114, solo un poco menor al nuestro; para los partos inducidos una media de 202ml ± 112, igual a la

nuestra y fue particularmente mayor que la nuestra para el grupo de oxitocina + ruptura artificial de membranas con una media de 327 ± 140 mL.

La incidencia de HPP global descrita en la literatura, dependiendo de las regiones del mundo varía del 5,1 - 27%. Carroli et al,(15) describe para América Latina y el Caribe 8,9%. Para la Clínica Maternidad Rafael Calvo, el estudio de MME (Morbilidad Materna Extrema) publicado por Rojas et al.(42) en 2011 informó una incidencia HPP de 12,1%; siendo más alta en nuestro estudio con 17.1%, distribuida entre los casos detectados por Brass V Drape™ 14,1% y 2.9% sucedidos luego de la atención del parto, detectados por descenso mayor al 10% del hematocrito al revisar la evolución 12 horas posparto (no encontrando registro de causa hemorrágica en las historias). Lastimosamente, nuestro resultado no es comparable con la estadística nacional, dado que se ha informado la existencia de subregistro y subnotificación de los casos de hemorragia a los sistemas de vigilancia epidemiológica(43). Esto adquiere especial importancia al momento de relacionar una causa a dicho subregistro, pues para nuestro país la recomendación es la estimación visual del sangrado(8) a pesar de la expuesta subestimación del mismo.

La subestimación de la estimación visual encontrada por Al Kadri, Lertbunnaphong y Patel et al (1,3,25) comparada con la mediciones directas como Brass V fue alrededor del 30%, y en relación a la fotoespectrometría como “estándar de oro” Duthie et al.(11) demostraron que la evaluación visual subestima la pérdida de sangre posparto en un 50%, similares a los datos de laboratorio de Chua S et al. en 1998 y Tourné et al (39) del 45% de subestimación visual. El valor encontrado en nuestro estudio del 71% es mucho mayor que en los que han utilizado la Brass V o bolsas similares, y a los resultados por laboratorio, solo superados por lo informado por el 90% de subestimación de la incidencia de HPP encontrado por Prasertcharoensuk et al.(38)

Seis estudios observacionales, con un total de 594 participantes, compararon la estimación visual con valores conocidos en la sala de partos o en escenarios simulados, en todos los escenarios los métodos visuales subestimaron la pérdida de sangre en comparación con los volúmenes simulados conocidos (26,35,38,44–46). Los análisis de la distribución, dispersión y del promedio de la diferencia entre los métodos revelaron una subestimación creciente por el método visual al aumentar el volumen recolectado, y basados en el supuesto de la experiencia hicieron diferencias entre los evaluadores de diferentes profesiones, como es el caso de Bosé et al., en 2006 (35) evaluó la capacidad de diferentes observadores para estimar la magnitud de sangrado en escenarios clínicos simulados por personal de salas de obstetricia y encontró una subestimación significativa en 5 de 12 escenarios, siendo mayor la subestimación en los escenarios con mayores sangrados simulados.

En nuestro estudio, al aplicar la escala de Hernández Sampieri & Fernández Collado (1998), el valor de la correlación Rho de Spearman para toda la muestra fue positiva considerable (0.62), siendo positiva débil entre los internos (0.07); siendo similar a los resultados de Bosé et al., entre otros, apoyando la idea donde la relación en cuanto al nivel de experiencia puesto la calidad de la estimación visual del sangrado está determinada por la experiencia clínica del observador, su

nivel de formación, el conocimiento previo sobre la magnitud “normal” del sangrado intraparto y la capacitación específica en la estimación del volumen de sangrado, dado la n fue

igual entre los extremos de nivel de experiencia, internos – ginecólogos demostrando estos mejor correlación. En Contraparte, para volúmenes mayores se evidencio tanto en los percentiles de sangrado y la concordancia entre la diferencia media de la cuantificación del sangrado por ambos métodos, los LC 95% de Bland Altman calculados en nuestro estudio, son consistente con resultados de escenarios simulados expuestos, con los resultados de Rubio-Romero et al(6) que demuestran que a medida que el volumen supera los 500ml esta se disminuye significativamente. Por lo cual se ha planteado a partir de los resultados e estudios donde el uso de un proceso educativo, con instrucciones limitadas para estimar la pérdida de sangre, mejora la precisión de tales estimaciones(20,29).

Por otro lado hemos visto claramente como las mediciones clínicas de la pérdida sanguínea en los estudios en el parto vaginal frecuentemente exceden los 500ml, sin un impacto hemodinámico que en el contexto de la estimación visual determine intervenciones ante el diagnóstico de HPP, y más aún cuando se ha descrito que la pérdida de sangre medida de hasta 1000 ml es bien tolerada por mujeres embarazadas sanas(47), siendo la limitación más importante de las definiciones basadas en los límites de la pérdida estimada de sangre, que con frecuencia la pérdida de sangre no se mide o la estimación visual subestima significativamente, y la vista de la pérdida de concordancia en volúmenes altos, preocupa el conocimiento del volumen para la clasificación del desenlace de Hemorragia posparto en las diferentes guías(14), más aun cuando establecer diagnóstico de HPP severa o masiva, se sujeta a desenlaces obstétricos como requerimiento de hemoderivados, ingreso a UCI o muerte y no por los valores del volumen.

Entonces, comparamos la incidencia de HPP “severa o masiva” de nuestro estudio, con el resultado del estudio de cohorte más grande donde se utilizó Brass V Drape™ para cuantificar sangrado intraparto vs estimación visual publicado en 2010 por Zhang et al.(48), con una incidencia de HPP severa del 1.71% a quienes colocaron la bolsa y del 2.06% en el grupo de control que no la utilizo, siendo este resultado consistente al nuestro de 1.76%, y similar al descrito en 2014 por Salcedo- Ramos(4), mucho menor y tranquilizador en cuanto a lo informado para America Latina por Carroli et al.(15) concluyendo que para HPP severa esta intervención no tiene impacto directo en la reducción de su aparición.

A pesar de esto, consideramos acorde al 5° objetivo declarado por la ONU de mejorar la salud en la maternidad, en nuestro medio resaltamos la iniciativa de realizar estudios que busquen mejorar la atención a partir de la experiencia clínica la sensibilización en la estimación de las perdidas sanguíneas. Este es el primer estudio piloto realizado en la Clínica Maternidad Rafael Calvo y en Colombia en evaluar la perdida sanguínea intraparto directamente por Brass V Drape™ y comparar su concordancia con la estimación visual. La Brass V Drape™ (figura 4) es una bolsa plástica calibrada para cuantificar perdidas en parto vaginal, referente como estrategia en el mundo al momento de alertar la toma de decisiones o comparar el estado hemodinámico en HPP.

Reconocemos que nuestra mayor limitación es el tamaño de la muestra, lo que podría significar un sesgo en la concordancia, necesitando un estudio con mayor número para mejorar su poder estadístico. Sin embargo realizarlo nos brinda la oportunidad de evaluar y comparar con otros estudios la calidad en la estimación visual en nuestra institución, implementar programas de entrenamiento de estimación visual de sangrado en escenarios obstétricos simulados asociado con técnicas gravimétricas o cuantitativas, mejorar el conocimiento sobre cómo podemos predecir la hemorragia posparto primaria que puede ayudar a los responsables de la formulación de políticas y a los proveedores de servicios de salud a diseñar protocolos de administración actuales y disminuir el subregistro y tal vez el temor no evaluado al momento de la notificación de casos de HPP por parte de los profesionales, que impacta en los resultados de eventos adversos prevenibles. Y si al realizar nuevos estudios se podría determinar ¿Qué cantidad de pérdida de sangre debe ser el marcador para el diagnóstico de HPP?, o si el hecho de cuantificar la pérdida de sangre ¿altera (o mejora) los resultados clínicos maternos? y que medidas de consecuencias clínicas de la pérdida de sangre podrían ser de mayor valor para el diagnóstico y tratamiento de la HPP?

10. CONCLUSIONES

Para las pacientes atendidas con parto vaginal en la Clínica Maternidad Rafael Calvo, los datos calculados de nuestro estudio, informan en general, una concordancia positiva considerable entre la estimación visual del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto y la cuantificación objetiva por Brass-V Drape™.

Al evaluar las pacientes ingresadas no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las características sociodemográficas de la población siendo en su mayoría procedentes de la nuestra ciudad con embarazos a término adecuadamente controlados.

El volumen promedio de sangrado fue similar a los volúmenes teóricos informados en la literatura para cada uno de los métodos. Siendo estadísticamente significativa la tendencia a la subestimación visual del sangrado a volúmenes mayores de 500ml para todos los evaluadores, con una ligera sobrestimación a volúmenes entre el p5- 25 de la estimación visual con respecto al método directo.

Entre los factores de riesgo para desenlace hemorragia postparto, se encontró una alta frecuencia de traumas relacionados al canal del parto con un aporte importante al resultado el número de episiotomías realizadas y desgarros de segundo grado.

La incidencia de HPP y HPP Severa encontrada se encuentra dentro de los rangos de variación mundial, destacando que estamos muy por debajo del nivel de HPP Severa para América Latina. No hubo pacientes transferidas a procedimientos quirúrgicos, histerectomías, ingreso a UCI ni muertes maternas por esta causa. La media para estancia hospitalaria se mantuvo entre 1-2 días.

Para nuestro estudio la variable del nivel académico y la experiencia entre los evaluadores quedo expuesta al no demostrarse el mismo grado de correlación general que para el grupo de médicos internos que estimaron la perdida.

La familiarización de la perdida sanguínea entre el grupo de residentes en todos los niveles y los médicos generales podría estar relacionada al tiempo de estancia en sala de partos o patrones mentales de estimación visual adaptados entre los residentes en favor del tiempo de atención que valdría la pena revisar en otros estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lertbunnaphong T, Lapthanapat N, Leetheeragul J, Hakularb P, Ownon A. Postpartum blood loss: Visual estimation versus objective quantification with a novel birthing drape. *Singapore Med J.* 2016;57(6):325–8.
2. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal.* 2014;2(6):323–33.
3. Patel A, Goudar SS, Geller SE, Kodkany BS, Edlavitch SA, Wagh K, et al. Drape estimation vs. visual assessment for estimating postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet.* 2006;93(3):220–4.
4. Salcedo-Ramos F, Mendez-Rodriguez R, Borre-Arrieta O. Manejo de la hemorragia posparto. *Rev Ciencias Biomed [Internet].* 2014;5(3):307–16. Available from: <http://revistacienciasbiomedicas.com/index.php/revcienciabiomed/article/view/362>
5. Vizarreta L, Romero R, Salazar G, Lévano A, Saona P. Correlación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada, en partos vaginales en nulíparas. *Rev Per Ginecol Obs.* 2010;56:155–60.
6. Rubio-Romero J, Gaitán-Duarte H, Rodríguez-Malagón N. Concordancia entre la estimación visual y la medición del volumen recolectado en una bolsa de sangrado intraparto en mujeres con parto normal en Bogotá, Colombia, 2006. *Rev Colomb Obs Ginecol.* 2008;59(2):92–102.
7. Ambardekar S, Shochet T, Bracken H, Coyaji K, Winikoff B. Calibrated delivery drape versus indirect gravimetric technique for the measurement of blood loss after delivery: A randomized trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14(1).
8. Cinets R del GD de la G-UN de C-A. Guía de práctica clínica para la detección temprana de las anomalías durante el trabajo de parto , atención Clinical practice guidelines for early detection of abnormalities during labor , care for normal and dystocic delivery. *Rev Colomb Obstet y Ginecol.* 2013;64(4):379– 424.
9. Mavrides E, Allard S, Chandraharan E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S TA on behalf of the RC of O ans and G ecologists. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2017 p. 106–49.
10. Prata N, Gerds C. Measurement of postpartum blood loss. *BMJ.* 2010;340(7741):274.
11. Duthie SJ, Ven D, Yung GLK, Guang DZ, Chan SYW, Ma HK. Discrepancy between laboratory determination and visual estimation of blood loss during normal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1991;38(2):119–24.
12. White BM, Dreger D, White BT, Castle PP. Postpartum Hemorrhage. In: *Hospital Physician Obstetrics and Gynecology Board Review Manual.* 2008. p. 2–11.
13. Organización Panamericana de la Salud., Fescina R., De Mucio B. JD.

Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas [Internet]. Salud sexual y reproductiva. 2012. 76 p. Available from: http://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&view=download&

category_slug=salud-de-mujer-reproductiva-materna-y-perinatal&alias=279-guias-para-la-atencion-de-las-principales-emergencias-obstetricas-1&Itemid=219&lang=es

14. Rath WH. Postpartum hemorrhage - Update on problems of definitions and diagnosis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011;90(5):421–8.
15. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2008;22(6):999–1012. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2008.08.004>
16. Ministerio de Salud y protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. [Internet]. 2016. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PS/P/asis-colombia-2016.pdf>
17. Organización de las Naciones Unidas. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]. Asamblea General. Septuagésimo período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, del 11 al 18 de septiembre del 2015 (resolución A/RES/70/1) 2015 p. 40. Available from: http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
18. OMS. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2014. 1-48 p. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141472/1/9789243548500_spa.pdf
19. Sosa CG, Althabe F, Belizán JM, Buekens P. Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin-American population. *Obstet Gynecol.* 2009;113(6):1313–9.
20. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics in collaboration with Laurence E. Shields, MD; Dena Goffman, MD; and Aaron B. Caughey, MD P. ACOG PRACTICE BULLETIN No 183, Oct 2017: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;111(94):1479–85.
21. Fuchtner-Soruco CE, Ortiz-Lizcano E, Escobar-Vidarte MF, et al. Hemorragia Postparto ¿Donde estamos y hacia donde vamos? 2017.
22. Pritchard J. Changes in the blood volume during pregnancy and delivery. *Anesthesiology.* 1965;26:393–9.
23. Schwarcz R, Fescina R, Duverges C. *Obstetricia*, 6ta Ed. Buenos Aires. Editorial El Ateneo. 2005.
24. Bamberg C, Niepraschk-Von Dollen K, Mickley L, Henkelmann A, Hinkson L, Kaufner L, et al. Evaluation of measured postpartum blood loss after vaginal delivery using a collector bag in relation to postpartum hemorrhage management strategies: A prospective observational study. *J Perinat Med.* 2016;44(4):433–9.
25. Al Kadri HMF, Al Anazi BK, Tamim HM. Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: A prospective cohort study. *Arch*

Gynecol Obstet. 2011;283(6):1207–13.

26. Toledo P, McCarthy RJ, Hewlett BJ, Fitzgerald PC, Wong CA. The accuracy of blood loss estimation after simulated vaginal delivery. *Anesth Analg*.

- 2007;105(6):1736–40.
27. Schorn MN. Measurement of Blood Loss: Review of the Literature. *J Midwifery Women's Heal.* 2010;55(1):20–7.
 28. Nurses N. Quantification of Blood Loss: AWHONN Practice Brief Number 1. 2015;(1):158–60. Available from: http://www.pphproject.org/downloads/awhonn_qbl.pdf
 29. Dildy GA, Paine AR, George NC, Velasco C. Estimating blood loss: Can teaching significantly improve visual estimation? *Obstet Gynecol.* 2004;104(3):601–6.
 30. Wong C. Accuracy of Blood Loss Estimation After Vaginal Delivery. 2012;1–7.
 31. B. S. Kodkany RJD and NLS, Doppler. Pitfalls in assessing blood loss and decision to transfer. In: *A Comprehensive Textbook of Postpartum Hemorrhage An Essential Clinical Reference for Effective Management*, 2nd Edition. 2012. p. 81–8.
 32. Gabel KT, Weeber TA. Measuring and Communicating Blood Loss During Obstetric Hemorrhage. *JOGNN - J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2012;41(4):551–8.
 33. Nurses N. Quantification of Blood Loss : AWHONN Practice Brief Number 1. 2014;(1):1–3.
 34. 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(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-015-0653-6>
 35. Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2006;113(8):919–24.
 36. Abbaspoor Z, Vaziri L. The effectiveness of a collector bag for measurement of post-partum hemorrhage. *Afr J Reprod Health [Internet].* 2017;21(1):99–103. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021293317&partnerID=40&md5=e663432d76654f02c18ea9d725206485>
 37. Atukunda EC, Mugenyi GR, Obua C, Atuhumuza EB, Musinguzi N, Tornes YF, et al. Measuring post-partum haemorrhage in low-resource settings: The diagnostic validity of weighed blood loss versus quantitative changes in hemoglobin. *PLoS One.* 2016;11(4):1–10.
 38. Prasertcharoensuk W, Swadpanich U, Lumbiganon P. Accuracy of the blood loss estimation in the third stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 2000;71:69–70.
 39. Tourné G, Collet F, Lasnier P SP. Usefulness of a collecting bag for the diagnosis of post-partum hemorrhage. *J Gynecol Obs Biol Reprod.* 2004;33:229–34.
 40. Sloan N, Durocher J, Aldrich T, Blum J, Winikoff B. What measured blood loss tells us about postpartum bleeding: A systematic review. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2010;117(7):788–800.
 41. Shripad H, Lavanya R, Mohan A. Comparison of blood loss in induced vs. spontaneous vaginal delivery using specialized blood collection bag. *J Clin*

Diagnostic Res. 2014;8(4):2–5.

42. Rojas J, Cogollo M, Miranda J, Ramos E, Fernández JC, Bello A, et al. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos. Cartagena (Colombia) 2006-2008. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2011;62(2):131–40.
43. López-garcía LF, Ruiz-fernández DP, Zambrano-cerón CG, Rubio-romero JA. Incidencia de hemorragia posparto con base en el uso terapéutico de uterotónicos. Resultados maternos en un hospital de mediana complejidad de Bogotá, Colombia, 2016. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2017;68(3):218–27.
44. Buckland SS, Homer CSE. Estimating blood loss after birth : Using simulated clinical examples. 2007;1–4.
45. Larsson C, Saltvedt S, Wiklund I, Pahlen S, Andolf E. Estimation of blood loss after cesarean section and vaginal delivery has low validity with a tendency to exaggeration. 2006;(August):1448–52.
46. Yoong W, Karavolos S, Damodaram M, Madgwick K, Milestone N, Al-Habib A, et al. Observer accuracy and reproducibility of visual estimation of blood loss in obstetrics: How accurate and consistent are health-care professionals? *Arch Gynecol Obstet.* 2010;281(2):207–13.
47. Hofmeyr GJ, Care E. Hypovolaemic shock. 2001;15(4):645–62.
48. Zhang WH, Deneux-Tharoux C, Brocklehurst P, Juszczak E, Joslin M, Alexander S. Effect of a collector bag for measurement of postpartum blood loss after vaginal delivery: Cluster randomised trial in 13 European countries. *BMJ.* 2010;340(7741):301.
49. Toledo P, Mccarthy RJ, Burke CA, Goetz K, Wong CA, Grobman WA. The effect of live and web-based education on the accuracy of blood-loss estimation in simulated obstetric scenarios. *YMOB* [Internet]. 2010;202(4):400.e1-400.e5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2009.10.881>
50. World Health Organization. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. 2009 p. 61.
51. Natrella M, Di Naro E, Loverro M, Benshalom-Tirosh N, Trojano G, Tirosh D, et al. The more you lose the more you miss: Accuracy of postpartum blood loss visual estimation. A systematic review of the literature. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2017;31(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2016.1274302>

TABLAS

Tabla 1. Características generales de las pacientes sujetos de estudio

	N	%
<i>Edad Me (RIC)</i>	21 (18 - 26)	
<i>Municipio Cartagena</i>	115	67.7
<i>Semanas de EG Me (RIC)</i>	39,1 (38 - 40)	
<i>FUM</i>	74	43.5
<i>ECO</i>	96	56.5
<i>Más de 4 consultas de CP</i>	112	65.9
<i>Antecedentes gineco-obstétricos Me (RIC)</i>		
<i>G</i>	2 (1 - 3)	
<i>C</i>	0 (0 - 0)	
<i>P</i>	1 (0 - 1)	
<i>A</i>	0 (0 - 0)	
<i>Periodo intergenésico < 2 años</i>	25	14.7
<i>Antecedente de HPP</i>	1	0.6
<i>IMC</i>	25,75 (24,40 – 28,70)	
<18,5	0	
18,5 - 24,9	57	33.5
25,0 – 29,9	86	50.6
≥30	27	15.9
<i>Hb del tercer trimestre (gr) Me (RIC)</i>	11.5 (10.6 – 12.1)	
<i>Anemia leve >10 – 11 gr.</i>	45	26.5
<i>Anemia moderada ≥7 – 10 gr.</i>	24	14.1
<i>Anemia severa <7gr.</i>	1	0.6
<i>Altura Uterina Me (RIC)</i>	33 (32 – 34)	
<i>Peso al nacer (gr.) Me (RIC)</i>	3175 (2930 – 3450)	
<i>Inducción /Conducción del Trabajo de Parto</i>	63	37.1
<i>Trauma Actual del Canal del parto</i>	98	57.6
<i>Episiotomía</i>	36	36.7
<i>Desgarros (Perineales, Vaginales, Parauretrales)</i>	58	59.2
<i>Desgarros Cervicales</i>	4	4.1
<i>Manejo Activo del Alumbramiento</i>	170	100

Tabla 2. Estimación visual y objetiva del sangrado, roles de los evaluadores y aspectos de la evolución

	N	%
Estimación visual del sangrado Me (RIC)	200 (150 - 250)	
Interno	17	10.0
Médico general	46	27.1
Residente 1	47	27.7
Residente 2	40	23.5
Residente 3	4	2.4
Ginecólogo	16	9.4
Tiempo de estimación visual por Brass V Drape (min)	15 (15 - 19)	
Estimación del sangrado por Brass V Drape 15 min	200 (100 - 320)	
Estimación del sangrado por Brass V Drape tiempo total	200 (120 - 400)	
Evolución		
Uso de uterotónicos adicionales	40	23.5
Hemorragia posparto por estimación visual	7	4.1
Hemorragia posparto por BRASS V DRAPE	24	14.1
Uso de hemoderivados	3	1.76
Estancia Hospitalaria posparto	1 (1 - 2)	

Tabla 3. Distribución del sangrado estimado y por Brass V Drape™, durante la atención del parto vaginal.

<i>Volumen de medición (ml)</i>	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	<i>Promedio</i>
<i>Estimación Visual</i>	95,5	100	150	200	250	350	472,5	229,65
<i>Brass V Drape™</i>	50	100	115	200	400	745	900	304,62

Tabla 4. Correlación Rho de Spearman de la estimación visual del sangrado y la medición objetiva con Brass V Drape™

	N	Rho	IC 95%	Valor p
<i>Toda la Muestra</i>	170	0,621	0,519 a 0,705	<0,0001
<i>Internos</i>	17	0,077	-0,420 a 0,537	0,7593
<i>Médicos generales</i>	46	0,591	0,363 a 0,752	0,0001
<i>Residentes 1</i>	47	0,635	0,425 a 0,780	<0,0001
<i>Residentes 2 y 3</i>	44	0,765	0,606 a 0,865	<0,0001

Ginecólogos

| 16

0,697

0,308 a 0,887

0,0069

FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de los Factores de Riesgo encontrados en la población sujeto de estudio

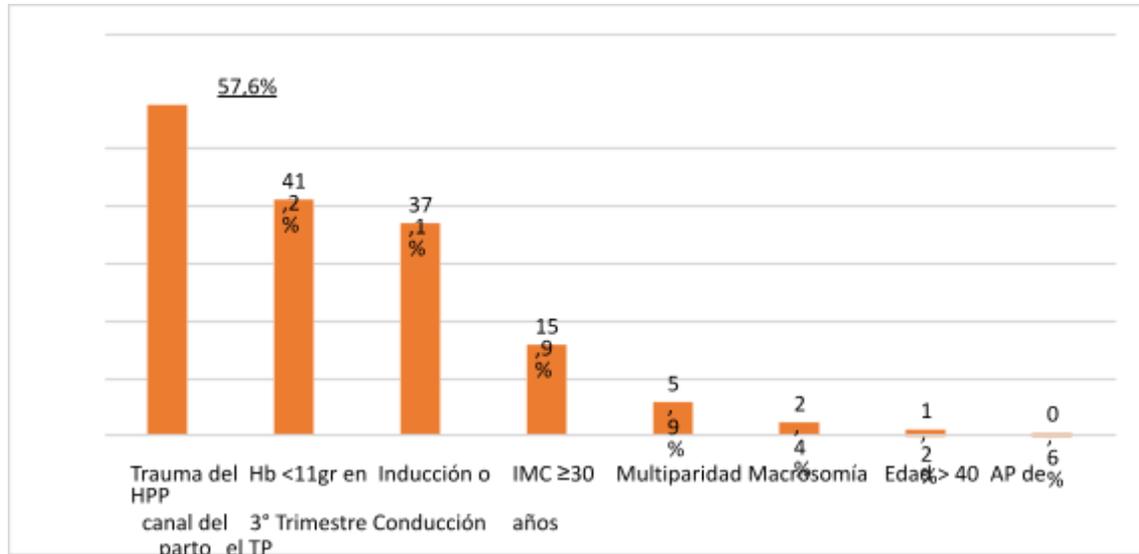


Figura 2. Diagrama de barras de la distribución del sangrado estimado y por Brass V Drape™, durante la atención del parto vaginal.

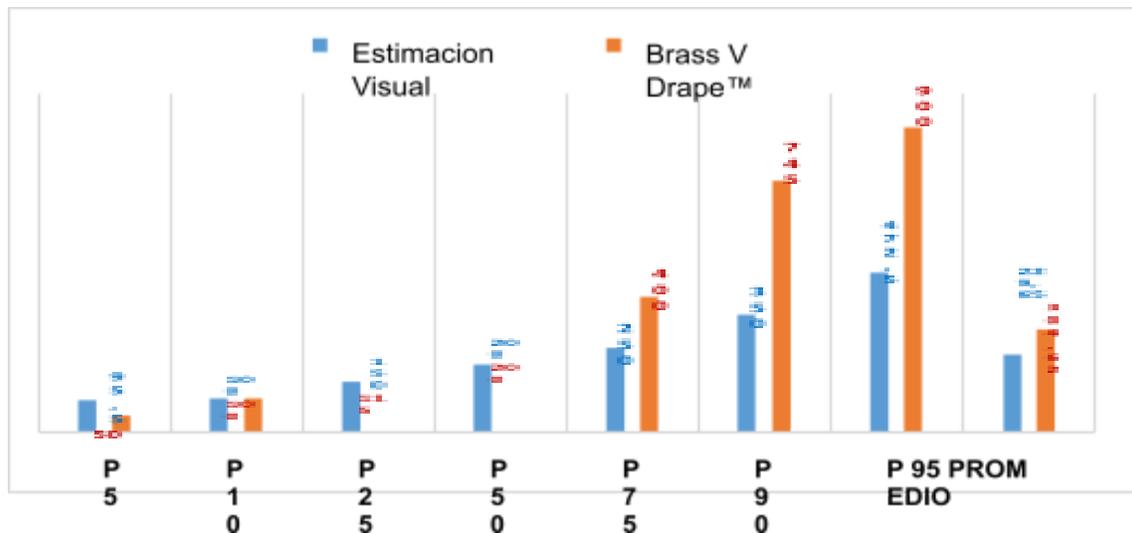


Figura 3. Gráfico de Bland-Altman de la diferencia y la media de la estimación visual y la medición por Brass V Drape™ del sangrado general (A) y estratificado por rol de Internos (B), Médicos generales (C), Residentes 1 (D), Residentes 2 y 3 (E) y Ginecólogos (F)

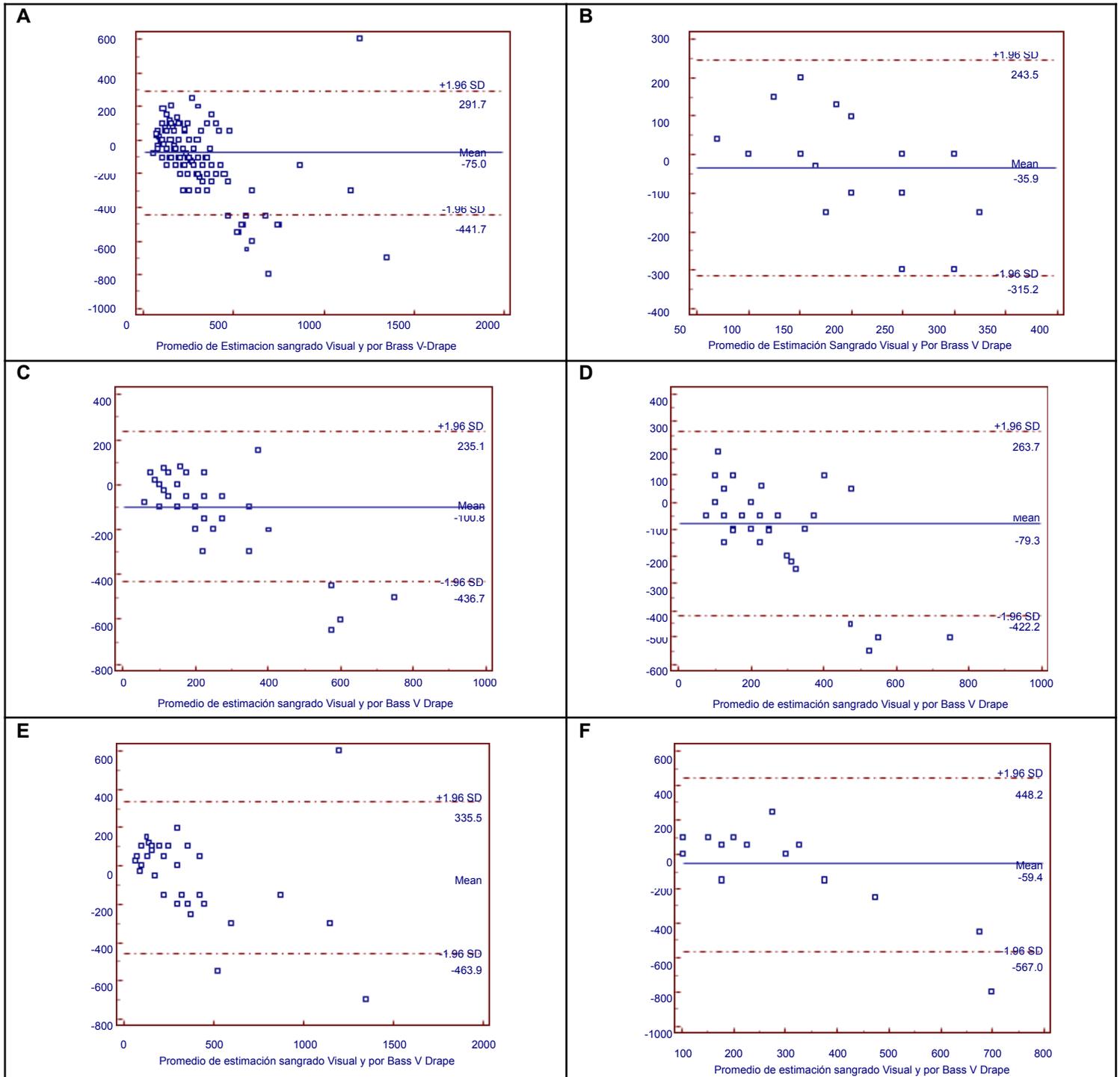
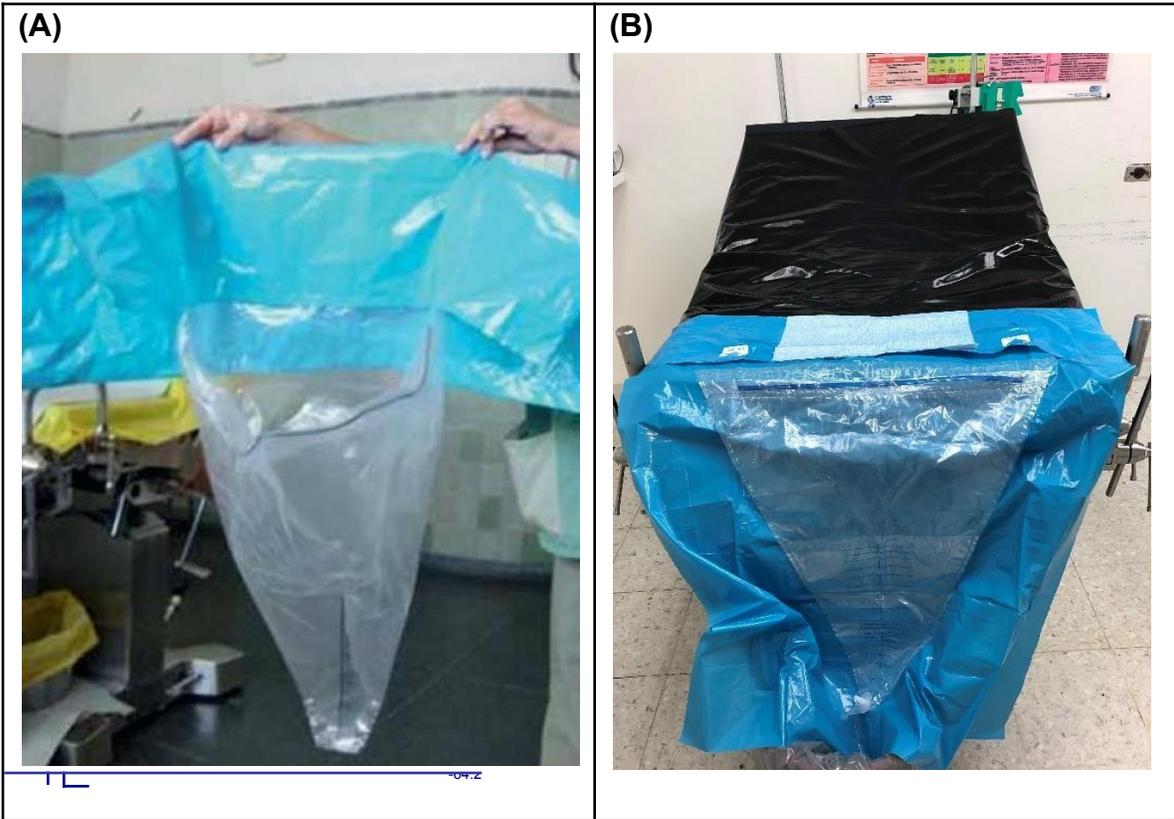


Figura 4. Excellent Brass V Drape™ (India 2003) (A) y Brass V Drape™ de Maternova Inc.™(B)



ANEXOS

Anexo A. Formato de consentimiento informado para padres o tutores

CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRES O TUTORES

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO

Investigador principal: Dra. Lila Cuesta Roa

Instituciones:

- ESE Clínica de Maternidad Rafael Calvo
- GRICIO
- Universidad del Sinú

1. INFORMACIÓN.

Presentación: Soy la Dra Lila Cuesta Roa, Residente de III año Ginecología y Obstetricia Universidad del Sinú, como investigador principal soy responsable de orientar la realización de este estudio.

Conceptos previos:

La hemorragia postparto es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad maternal. La incidencia de muertes maternas tiene una distribución mundial desigual que refleja las diferencias entre ricos y pobres.

Dar un manejo temprano y adecuado a la hemorragia posparto, cambia de manera significativa la sobrevida de las pacientes. Para esto es de gran importancia la medición de la pérdida sanguínea y la identificación de la hemorragia posparto como medidas para diagnosticarla y tratarla.

Propósito de ésta investigación: Establecer la concordancia entre la cuantificación del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto por Brass V Drape™ comparado con la valoración convencional en pacientes con alto riesgo obstétrico en la Clínica Maternidad Rafael Calvo por parte del profesional que realiza la atención del parto.

Procedimientos: Se tomaran datos de su hija o menor bajo su custodia de la historia clínica, durante el trabajo de parto, incluyendo valores de signos vitales y resultados de paraclínicos de rutina realizados durante su estancia hospitalaria. Se realizará la medición de la sangre perdida durante el tercer periodo del trabajo de parto (alumbramiento) mediante una bola recolectora de plástico calibrada en mililitros llamada Brass V Drape™ (conocida en el mercado mundial y aprobada por autoridades estadounidenses que rigen insumos médicos) con los números previamente cubiertos y se realizara una encuesta al profesional que atendió el parto indagando su estimación visual de la perdida sanguínea durante este periodo.

Posibles Riesgos/Beneficios: No existe ningún riesgo si usted decide dar su aprobación para tomar de la menor la información y poder participar de la investigación. Con la participación de

su hija o menor bajo su custodia se aportará información que permitirá conocer la comparación entre la sangre perdida medida objetivamente en mililitros y la estimación visual de la perdida

sanguínea dada en mililitros por el profesional que atendió el parto, lo cual haría posible establecer si realmente se estima adecuadamente la pérdida sanguínea siendo necesario esto en el contexto de diagnosticar y manejar a tiempo una hemorragia posparto, sentándose las bases para instituir en próximos estudios las intervenciones necesarias para obtener los mejores resultados maternos y perinatales.

Derecho de negarse a participar: Usted es libre de optar por no aprobar la participación de su hija o menor bajo su custodia en la investigación y sin que esto afecte la atención médica que recibe.

Confidencialidad: La información proporcionada se mantendrá en completa reserva. El nombre e identidad de su hija o menor bajo su custodia tampoco se revelaran en ningún momento. Sin embargo, podrán acceder a ésta El Comité de Revisión Ética e investigadores, y podrá ser utilizada para la publicación de los resultados del estudio.

Fuente de información disponible: Si Usted tiene alguna duda puede comunicarse con el investigador principal al teléfono celular 3002387918 o escribir a la dirección de correo electrónico: lilacuestar@gmail.com

2. APROBACIÓN.

En conocimiento de lo anterior y mediante el presente, Yo _____ identificado con documento de identidad _____ y siendo padre o tutor legal de la adolescente _____ con TI _____ autorizo a que mi hija o menor bajo mi custodia participe en este estudio y a que se registre la información correspondiente.

Fecha: _____

Firma de padre o tutor legal de la adolescente

Nombre y Firma del Médico que obtiene el consentimiento

Anexo B. Formato de asentimiento informado para las adolescentes

ASENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN **CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO.**

INFORMACIÓN

Hola mi nombre es Lila Cuesta Roa, como investigador principal soy la persona responsable de orientar la realización de este estudio para conocer la concordancia entre la cuantificación del sangrado durante el tercer periodo del trabajo de parto por una bolsa recolectora calibrada en milímetros llamada Brass V Drape™ y la estimación visual del profesional que atiende el parto de pacientes con alto riesgo obstétrico en la Clínica Maternidad Rafael Calvo; dado que la hemorragia posparto es una entidad muy frecuente y grave cuando se presenta en las gestantes, por esta razón queremos pedirle que nos apoye en este proyecto, ya que sería muy importante conocer cuanta sangre pierdes durante el trabajo de parto y si realmente como profesionales nos acercamos mediante nuestro juicio clínico a un valor real medible por la bolsa que usaremos.

Su participación en este estudio consistiría en tomar datos de su historia clínica, incluyendo datos generales, valores de signos vitales, talla, peso, edad, número de embarazos y partos previos, controles prenatales y resultados de paraclínicos de rutina realizados durante tu estancia hospitalaria para luego compararlos con las mediciones de sangre que obtuvimos con la bolsa recolectora y la información de la estimación visual dada por el profesional que atendió su parto. Toda la información que nos proporciones y las mediciones que realicemos nos ayudará a conocer más sobre la hemorragia posparto.

Con este estudio no existe ningún riesgo adicional a su estado de salud y/o enfermedad. Su participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando sus padres o tutor(es) hayan dicho que puedes participar, si realmente no quiere participar puede decir que no. La decisión de participar o no personal. También es importante que conozca que si en algún momento dado ya no desea continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si es incómodo o no desea responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema y no se afectará la atención médica que recibe.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie la información de las respuestas (o resultados de mediciones), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

No es obligación contestar ahora, puede consultarlo hablando con tus padres y pueden ambos preguntar las veces que quieras acerca del proyecto y yo con gusto les explicaré lo que necesiten conocer y además si tienen alguna duda pueden comunicarse con el investigador principal al teléfono celular 3002387918 o escribir a la dirección de correo electrónico: lilacuestar@gmail.com

Una vez que aceptes participar, se conversará con los padres y/o tutor(es) para que

ellos sepan de este estudio y también firmen un consentimiento donde aceptan tu participación en el estudio.

APROBACIÓN.

Si aceptas participar, por favor coloca un (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si quieres participar, no colocar (✓), ni escribir tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre de la adolescente

Nombre y Firma del Médico que obtiene el consentimiento

Nombre y Firma del Testigo

Anexo C. Formato de recolección de la información

CONCORDANCIA ENTRE LA ESTIMACIÓN VISUAL DEL SANGRADO DURANTE EL TERCER PERIODO DEL TRABAJO DE PARTO Y LA CUANTIFICACIÓN POR BRASS V DRAPE™ EN PACIENTES CON PARTO VAGINAL EN LA CLINICA MATERNIDAD RAFAEL CALVO										
Nombre				Edad (años)						
Municipio				Barrio						
Edad Gestacional (semanas)			FUM	Embarazo controlado >4	SI			NO		
			Eco							
Gravidez				Paridad						
Cesárea				Abortos						
Periodo Intergenesic o <2años	SI			NO	IMC (talla/mt2)					
Hb último trimestre ó al ingreso				Altura Uterina						
Peso fetal estimado (gramos)				Antecedente de Hemorragia Postparto	SI			NO		
Inducción /Conducción Actual del Trabajo de Parto	SI				Trauma Actual del Canal del parto? (episiotomías, desgarro perineal, desgarro cervical) especifique	SI			NO	
	NO					Episiotomía				
						Desgarro (grado)				
Cuantificación del Sangrado										
Estimación Visual			cc		Medición por Brass V Drape™				cc	
Observador directo – Rol de la persona que atiende el parto										
					Hora de Nacimiento				min	
Manejo Activo del Alumbramiento	SI			NO	Tiempo de Cuantificación por Brass V Drape™				min	
Uterotonicos Adicionales al protocolo habitual?	SI			NO	Presento Hemorragia Postparto?	SI			NO	