



## Factores de riesgo relacionados con las complicaciones de la hemorragia obstétrica

### Risk factors related to complications of obstetric hemorrhage

Luis Fong Pantoja<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7184-621X>

Milagros Garcés Suarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8823-8635>

<sup>1</sup>Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”. Contra maestre, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [luisfong87@nauta.cu](mailto:luisfong87@nauta.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La hemorragia obstétrica es considerada una causa mayor de mortalidad materna. El reconocimiento de las mujeres con riesgo de desarrollar complicaciones durante la hemorragia obstétrica, es la primera acción para promover un tratamiento optimizado y evitar la muerte.

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo de complicaciones en pacientes con hemorragia obstétrica.

**Métodos:** Estudio observacional, analítico de casos y controles, con 12 casos (con complicaciones) y 24 controles (sin complicaciones). Se aplicó las medidas resúmenes para cada tipo de variables y la determinación de los factores de riesgos mediante la aplicación del *odds ratio* (OR), se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 26.0, con un intervalo de confianza (IC) del 95 %.

**Resultados:** La combinación del choque hipovolémico, más la insuficiencia renal aguda, fue la complicación más frecuente para un 13,8 %. Predominó la atonía uterina para un 50,0 % como causa de hemorragia. Las variables predictivas de complicaciones fueron: el valor de creatinina  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$  (OR= 19,08; IC: 2,75-138,36), índice internacional normalizado  $\geq 2$  (OR= 4,66; IC: 1,46-14,90), hematocrito  $< 0,23$  (OR= 4,00; IC: 1,76-9,08) y hemoglobina  $< 70 \text{ g/L}$  (OR= 2,22; IC: 1,25-3,95).



**Conclusiones:** La creatinina  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$ , índice internacional normalizado  $\geq 2$ , hematocrito  $< 0,23$  y hemoglobina  $< 70 \text{ g/L}$  son los principales factores de riesgo identificados para el desarrollo de complicaciones durante la hemorragia obstétrica.

**Palabras clave:** factores de riesgo; complicaciones del trabajo de parto; hemorragia posparto.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obstetric hemorrhage is considered a major cause of maternal mortality. Recognition of women at risk of developing complications during obstetric hemorrhage is the first action to promote optimized treatment and avoid death.

**Objective:** Identify risk factors for complications in patients with obstetric hemorrhage.

**Methods:** Observational, analytical case-control study, with 12 cases (with complications) and 24 controls (without complications). The summary measures were applied for each type of variables and the determination of the risk factors by applying the odds ratio (OR), the SPSS statistical package version 26.0 was used, with a confidence interval (CI) of 95%.

**Results:** The combination of hypovolemic shock, plus acute renal failure, was the most frequent complication for 13.8%. Uterine atony predominated for 50.0% as the cause of hemorrhage. The predictive variables of complications were: creatinine value  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$  (OR= 19.08; CI: 2.75-138.36), international normalized ratio  $\geq 2$  (OR= 4.66; CI: 1.46-14.90), hematocrit  $< 0.23$  (OR= 4.00; CI: 1.76-9.08) and hemoglobin  $< 70 \text{ g/L}$  (OR= 2.22; CI: 1.25-3.95).

**Conclusions:** Creatinine  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$ , international normalized ratio  $\geq 2$ , hematocrit  $< 0.23$  and hemoglobin  $< 70 \text{ g/L}$  are the main risk factors identified for the development of complications during obstetric hemorrhage.

**Keywords:** risk factors; obstetric labor complications, postpartum hemorrhage.

Recibido: 17/04/2023

Aprobado: 16/09/2023



## INTRODUCCIÓN

La muerte materna es un problema de salud que tiene efectos negativos en una nación y lleva a realizar esfuerzos para su disminución.<sup>(1)</sup> La tasa de mortalidad materna es un indicador importante del desarrollo socioeconómico y de la voluntad política para el acceso a los servicios de salud. Se estima que en países desarrollados ocurren 585 000 muertes maternas al año, por lo que la reducción de la mortalidad materna es un objetivo prioritario en la agenda de salud internacional.<sup>(2)</sup> Los cuidados obstétricos y las buenas prácticas, de una alta calidad, son la clave para reducir la mortalidad materna, basado en el manejo óptimo de la morbilidad materna extrema,<sup>(3)</sup> que se define como, aquellos episodios que amenazan la vida o la disfunción orgánica aguda, que puede provocar la muerte de las pacientes gestantes o puérperas.<sup>(4,5)</sup>

La hemorragia obstétrica se considera una seria complicación y causa mayor de mortalidad materna; se estiman 127 000 muertes maternas al año, por esta causa.<sup>(6)</sup>

No existe una definición universal de la hemorragia obstétrica, puede ocurrir anteparto o postparto; según la estimación de las pérdidas hemáticas, se puede definir como el sangrado superior a los 500 mL en las primeras 24 horas posteriores al parto vaginal, o el sangramiento superior a 1000 mL posterior al parto por cesárea. La hemorragia obstétrica grave es el sangramiento, superior a los 1000 mL en el mismo periodo, sin importar la vía del parto.<sup>(7)</sup> El *American College of Obstetricians and Gynecologists*<sup>(8)</sup> define hemorragia obstétrica, al sangrado acompañado de signos y síntomas de hipovolemia. En los últimos años la incidencia de la hemorragia obstétrica se ha incrementado en el mundo, incluso en los países desarrollados. El reconocimiento de las mujeres con riesgo de desarrollar hemorragia obstétrica y sus complicaciones, es la primera acción para promover un tratamiento optimizado y evitar la muerte.<sup>(9,10)</sup>

Para el desarrollo de la investigación se tomó como definición, la plasmada por la *American College of Obstetricians and Gynecologists*.<sup>(8)</sup>

En Cuba, país en desarrollo, la tasa de mortalidad infantil ha disminuido hasta de 4,0 por 1000 nacidos vivos, pero la tasa de mortalidad materna no ha descendido al mismo ritmo, con cifras estacionarias en los últimos 10 años.<sup>(2,5)</sup> Durante el año 2021, la tasa de mortalidad relacionada con el embarazo, parto y puerperio fue de 182,7 por cada 100 000 nacidos vivos, y la hemorragia obstétrica es una de sus principales contribuyentes.<sup>(11,12)</sup> Se desea lograr una tasa de mortalidad materna inferior a 15 por cada



100 000 nacidos vivos, con el fin de cumplir con los objetivos de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Panamericana de la Salud, de menos de 70 muertes por cada 100 000 nacidos vivos; o al menos, que la tasa de mortalidad materna no supere el doble de la media mundial para el año 2030.<sup>(13)</sup> En consecuencia, se formuló la siguiente hipótesis de investigación: la presencia de factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y de laboratorio permiten identificar el desarrollo de complicaciones durante la hemorragia obstétrica.

El objetivo de esta investigación es identificar los factores de riesgo de complicaciones en pacientes con hemorragia obstétrica.

## MÉTODOS

### Diseño

Se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles, en el período de tiempo comprendido desde enero de 2018 hasta diciembre de 2020, en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”, del municipio Contramaestre, provincia Santiago de Cuba.

### Sujetos

De la población de 42 pacientes con hemorragia obstétrica admitidas en la UCI, desde enero de 2018 hasta diciembre de 2020; 12 (28,5 %) pacientes sufrieron complicaciones durante la hemorragia obstétrica y 30 (71,5 %) no sufrieron complicaciones.

Los criterios de selección de los casos fueron los siguientes:

- Pacientes obstétricas, con edad igual o mayor a 18 años.
- Diagnóstico de hemorragia obstétrica mayor.
- Admitidas en la UCI.
- Que sufrieran complicaciones durante la hemorragia obstétrica.



Los controles se seleccionaron de la misma población y características, pero pacientes sin complicaciones durante la hemorragia obstétrica. Se seleccionaron 2 controles por cada caso, de forma aleatoria, hasta completar las 24 pacientes; para ello se utilizó el programa Epidat, v. 4.2.

## Variables

- Sala de procedencia: salón de partos, salón de operaciones, cuerpo de guardia y puerperio.
- Vía del parto: transvaginal o cesárea.
- Tipo de complicación: choque hipovolémico, choque hipovolémico más insuficiencia renal aguda, hígado de choque, síndrome de distrés respiratorio agudo, hepatitis reactiva, perforación vesical e insuficiencia renal aguda.
- Abortos anteriores: presencia o ausencia.
- Antecedentes patológicos personales (APP): presencia o ausencia.
- Tipos de antecedentes patológicos personales: asma bronquial, diabetes gestacional, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica y anemia depreanocítica.
- Tipo de embarazo: simple o múltiple.
- Causas de la hemorragia obstétrica: atonía uterina, rotura uterina, embarazo ectópico, placenta previa, vasa previa, inversión uterina, perforación uterina, aborto, retención de restos ovulares y traumatismos del canal de parto.
- Edad:  $\geq 30$  años;  $< 30$  años.
- Estadía en la UCI:  $\geq 5$  días;  $< 5$  días.
- Peso del neonato:  $\geq 4000$  g;  $< 4000$  g.
- Hemoglobina:  $< 70$  g/L;  $\geq 70$  g/L.
- Hematocrito:  $< 0,23$ ;  $\geq 0,23$ .
- Creatinina:  $\geq 113$   $\mu\text{mmol/L}$ ;  $< 113$   $\mu\text{mmol/L}$ .
- Plaquetas:  $< 100\ 000/\text{mm}^3$ ;  $\geq 100\ 000/\text{mm}^3$ .
- Tiempo de protrombina (TP):  $\geq 21$  s;  $< 21$  s.
- Índice internacional normalizado (INR):  $\geq 2$ ;  $< 2$ .



- Tiempo de tromboplastina parcialmente activada (TTPa):  $\geq 35$  s;  $< 35$  s.
- Edad gestacional:  $\geq 37$  semanas;  $< 37$  semanas.
- Número de partos:  $\geq 2$  partos;  $< 2$  partos.

## Procedimientos

Los datos primarios se obtuvieron del examen físico y de la historia clínica. La obtención y medición de las variables evaluadas, se realizó por 2 investigadores separados. Los resultados se vaciaron en una planilla se llevaron a una base de datos en el sistema IBM SPSS v. 26.0 para Windows.

## Procesamiento

Para las variables cualitativas (sala de procedencia, vía del parto, tipo de complicación, abortos anteriores, antecedentes patológicos personales, tipos de antecedentes patológicos personales, tipo de embarazo y causas de la hemorragia obstétrica), se determinaron las frecuencias absolutas y el porcentaje. Para las variables cuantitativas se obtuvieron las medias, desviaciones estándar (DE) y el rango intercuartílico (RIQ) según corresponda. Se le aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS) para determinar la normalidad; cuando la distribución fue normal se aplicó la prueba de t de Student (edad, peso del neonato, hemoglobina, hematocrito, plaquetas y tiempo de tromboplastina activada) y no cumplieron el supuesto de normalidad: estadía, creatinina, tiempo de protombina, índice internacional normalizado, edad gestacional y total de partos, por tanto, se aplicó la prueba de U de Mann Whitney. Se trabajó con un nivel de confianza del 95 % y significación del 0,05.

Para identificar los factores de riesgo se calculó el *odds ratio* (OR), esperado  $> 2$  con un intervalo de confianza (IC) del 95 % por el método de Woolf.

Se tomó como variable de salida la presencia de complicaciones; como explicativas: edad, estadía, peso del neonato, hemoglobina, hematocrito, creatinina, plaquetas, tiempo de protrombina, índice internacional normalizado, tiempo de tromboplastina parcialmente activada, edad gestacional, total de partos, vía del parto, abortos anteriores, antecedentes patológicos personales y tipo de embarazo.

Control de sesgos: se controló el sesgo de selección: los casos y controles son de la misma población, con similares posibilidades de exposición; con criterios de selección bien definidos. El sesgo de



información se controló mediante el uso de datos preciso, con una planilla de recolección de datos, explícita y tomada de forma repetida por 2 investigadores.

### **Aspectos bioéticos**

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”; se ajustó a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y cumplió con los principios del Código Internacional de Ética Médica. Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida.



## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que 32 (88,8 %) pacientes procedieron del salón del parto, 22 (61,1 %) parieron por vía transvaginal, 8 (22,2 %) tenían antecedentes de abortos anteriores y 34 (94,4 %) tuvieron un embarazo simple.

La combinación del choque hipovolémico más la insuficiencia renal aguda fue la complicación más frecuente, para un 13,8 %.

**Tabla 1** - Caracterización de las pacientes según variables cualitativas

Variables		Casos (n= 12)		Controles (n= 24)		Total (n= 36)	
		n	%	n	%	n	%
Sala de procedencia	Salón de parto	11	91,7	21	87,5	32	88,8
	Salón de operaciones	1	8,3	-	-	1	2,8
	Cuerpo de guardia	-	-	1	4,2	1	2,8
	Puerperio	-	-	2	8,3	2	5,6
Vía del parto	Transvaginal	7	58,3	15	62,5	22	61,1
	Cesárea	5	33,3	9	20,8	14	38,9
Tipo de complicación	Choque hipovolémico	2	16,7	-	-	2	5,5
	Choque hipovolémico más insuficiencia renal aguda	5	41,7	-	-	5	13,8
	Hígado de choque	1	8,3	-	-	1	2,7
	Síndrome de distrés respiratorio agudo	1	8,3	-	-	1	2,7
	Hepatitis reactiva	1	8,3	-	-	1	2,7
	Perforación vesical	1	8,3	-	-	1	2,7
	Insuficiencia renal aguda	1	8,3	-	-	1	2,7
Abortos anteriores		4	33,3	4	16,7	8	22,2
Antecedentes patológicos personales		6	50,0	9	37,5	15	41,6
Tipos de antecedentes patológicos personales	Asma bronquial	2	16,7	2	8,3	4	11,1
	Diabetes gestacional	1	8,3	-	-	1	2,7
	Hipertensión arterial	2	16,7	5	20,8	7	19,4
	Cardiopatía isquémica	1	8,3	-	-	1	2,7
	Anemia depreanocítica	-	-	2	8,3	2	5,5
Tipo de embarazo	Simple	12	100	22	91,7	34	94,4
	Múltiple	-	-	2	8,3	2	5,5



En la tabla 2 se pueden observar los valores descriptivos de las variables cuantitativas, se destaca que las variables hemoglobina, hematocrito, plaquetas, creatinina y número de partos, tienen diferencias estadísticas significativas entre casos y controles.

**Tabla 2** – Caracterización de las pacientes según variables cuantitativas

Variables	Casos (n= 12)		Controles (n= 24)		KS	t - Student
	Media	DE	Media	DE		
Edad	30,4	7,4	28,1	7,9	p= 0,20	p= 0,40
Peso del neonato	3536,9	614,0	3545,5	592,6	p= 0,09	p= 0,97
Hemoglobina	64,2	8,5	73,7	6,5	p= 0,20	p< 0,01
Hematocrito	0,21	0,02	0,24	0,02	p= 0,10	p< 0,01
Plaquetas	136,5	39,1	167,0	37,6	p= 0,20	p= 0,03
TTPa	42,5	8,7	37,2	6,6	p= 0,20	p= 0,5
-	-	RIQ	-	RIQ	-	U de Mann – Whitney
Edad gestacional	35,4	3	36,6	2	p< 0,01	p= 0,67
Número de partos	1,5	1	0,9	2	p< 0,01	p= 0,04
Estadía	4,0	6	3,7	2	p< 0,01	p= 0,17
Creatinina	132,4	51	95,9	10	p< 0,01	p< 0,01
Tiempo de protombina	21,0	6	19,0	3	p< 0,01	p= 0,31
INR	2,0	0,55	1,8	0,24	p< 0,01	p= 0,31

DE: desviación estándar; KS: Kolmogorov-Smimov; RIQ: rango intercuartílico; TTPa: tiempo de protrombina parcialmente activada; INR: índice internacional normalizado.



En la tabla 3 se observan las causas de sangramiento. Predominó la atonía uterina, para un 50,0 % (18); continuó en frecuencia el aborto, la rotura uterina y el traumatismo del canal del parto, con 3 pacientes (8,3 %) pacientes en cada caso.

**Tabla 3** - Distribución de las pacientes según causas del sangrado obstétrico

Variables	Casos (n=12)		Controles (n=24)		Total (n=36)	
	n	%	n	%	n	%
Atonía uterina	6	50,0	12	50,0	18	50,0
Rotura uterina	1	8,3	2	8,3	3	8,3
Embarazo ectópico	1	8,3	1	4,2	2	5,5
Placenta previa	1	8,3	-	-	1	2,7
Vasa previa	1	8,3	-	-	1	2,7
Inversión uterina	1	8,3	1	4,2	2	5,5
Perforación uterina	1	8,3	-	-	1	2,7
Aborto	-	-	3	12,5	3	8,3
Retención de restos ovulares	-	-	2	8,3	2	5,5
Traumatismo del canal de parto	-	-	3	12,5	3	8,3



En la tabla 4 se observa el valor del OR. Se destaca el valor de creatinina  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$  (OR= 19,08; IC: 2,75-138,36), índice internacional normalizado  $\geq 2$  (OR= 4,66; IC: 1,46-14,90), hematocrito  $< 0,23$  (OR= 4,00; IC: 1,76-9,08) y la hemoglobina  $< 70 \text{ g/L}$  (OR: 2,22; IC: 1,25-3,95).

**Tabla 4** – Factores de riesgo para complicaciones

Variables	OR	IC 95 %	
		Inferior	Superior
Cesárea	1,45	0,48	4,32
Abortos anteriores	2,00	0,60	6,64
Antecedentes patológicos personales	1,33	0,62	2,86
Embarazo simple	1,09	0,96	1,23
Más de 30 años	1,11	0,52	1,65
Estadía $\geq 5$ días	1,50	0,39	5,65
Peso neonato $\geq 4000 \text{ g}$	1,36	0,37	5,02
Hemoglobina $< 70 \text{ g/L}$	2,22	1,25	3,95
Hematocrito $< 0,23$	4,00	1,76	9,08
Creatinina $\geq 113 \mu\text{mol/L}$	19,08	2,75	138,36
Índice internacional normalizado $\geq 2$	4,66	1,46	14,90
Edad gestacional $\geq 37$ semanas	0,58	0,28	1,20
$\geq 2$ partos	2,00	0,13	29,28
Plaquetas $< 200\ 000/\text{mm}^3$	6,00	0,69	51,74
Tiempo de protrombina $\geq 21 \text{ s}$	2,66	0,70	10,05
Tiempo de tromboplastina parcialmente activada $\geq 35 \text{ s}$	1,66	1,03	2,67

## DISCUSIÓN

Al analizar las variables epidemiológicas, se destaca que la mayor parte de las pacientes con el diagnóstico de hemorragia obstétrica grave procedieron del salón del partos; similar a los resultados del estudio de Fong,<sup>(2)</sup> lo que demuestra un actuar diagnóstico-terapéutico rápido ante este grupo especial de pacientes. En el año 2021, Elias y otros<sup>(13)</sup> publicaron una investigación en la cual predomina el parto por cesárea y el 28,2 % de las pacientes con hemorragia obstétrica, hallazgo que no coincide con la presente investigación. Los antecedentes de abortos y la presencia de embarazo simple o múltiple mantuvieron un



comportamiento similar al descrito por *García y otros*,<sup>(14)</sup> quienes reportan el 21 % de las pacientes con aborto; *Bazirete y otros*<sup>(8)</sup> describen que la hemorragia obstétrica fue más frecuente en pacientes con embarazos simples.

Las complicaciones relacionadas con la hemorragia obstétrica guardan relación con lo descrito por otros autores, *Fernández y otros*<sup>(15)</sup> destacan la aparición de choque hipovolémico e insuficiencia renal aguda. *Fong*<sup>(2)</sup> describe el fallo múltiple de órganos como la complicación más frecuente de las pacientes con hemorragia obstétrica, lo cual no se evidencia en el presente estudio.

Sobre el peso del neonato, hubo similitud con los resultados descritos por *Puello y otros*,<sup>(16)</sup> quienes destacan un predominio del peso entre los 2500 y 4000 g; el valor de creatina y de la hemoglobina tuvieron resultados similares al descrito por *Fernández y otros*<sup>(15)</sup> en la clase II y clase III de la clasificación de hemorragia. *Torres y otros*<sup>(17)</sup> plantean que el riesgo de perpetuación de la hemorragia es proporcional a la intensidad de la anticoagulación y el índice internacional normalizado es el factor independiente que se correlaciona con un riesgo mayor de sangrado. A su vez, el alargamiento del índice internacional normalizado es una consecuencia del sangrado y la no adecuada reposición de líquidos/hemoderivados. No se obtuvieron iguales resultados que el estudio de *Bazirete y otros*,<sup>(7)</sup> en el cual predominaron las pacientes multíparas, mientras que *Borovac y otros*<sup>(8)</sup> plantean que hay un predominio de pacientes sin antecedentes de partos previos.

La estadía se mantuvo similar a lo descrito por *Fong*.<sup>(2)</sup>

Los estudios realizados por *Bazirete y otros*,<sup>(8)</sup> *Elias y otros*<sup>(13)</sup> y *Fernández y otros*<sup>(15)</sup> describen a la atonía uterina como la principal causa de hemorragia obstétrica, lo que guarda similitud con la presente investigación. La segunda y tercera causa de hemorragia obstétrica, por frecuencia de aparición son: embarazo ectópico y el acretismo placentario (*Elias y otros*);<sup>(13)</sup> acretismo placentario y el embarazo ectópico (*Fernández y otros*);<sup>(15)</sup> el traumatismo del canal del parto y la retención de restos ovulares (*Bazirete y otros*);<sup>(8)</sup> lo cual no se evidenció de igual manera en el presente estudio.

Al analizar los factores de riesgo presentes para el desarrollo de complicaciones secundarias a la hemorragia obstétrica, tanto en Cuba como en el resto del mundo, las investigaciones están dirigidas a determinar y describir los factores de riesgo de hemorragia obstétrica y no de sus complicaciones,<sup>(7,8,15,16)</sup> por tanto, no existe suficiente evidencia para comparar las variables de mayor valor predictivo.



El presente estudio permitió identificar, por primera vez, en el hospital, los factores de riesgo para complicaciones durante la hemorragia obstétrica. Tiene como limitaciones que fue centralizado a un hospital municipal, con una muestra pequeña.

Se concluye que la creatinina  $\geq 113 \mu\text{mol/L}$ , el índice internacional normalizado  $\geq 2$ , el hematocrito  $< 0,23$  y la hemoglobina  $< 70 \text{ g/L}$  son los principales factores de riesgo identificados para el desarrollo de complicaciones durante la hemorragia obstétrica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Walraven G, Telfer M, Rowley J, Ronsmans C. Maternal mortality in rural Gambia: levels, causes and contributing factors. World Health Organization. 2000 [acceso: 25/11/2022]; 78(5):603-13. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/bwho/v78n5/v78n5a05.pdf>
2. Fong Pantoja L. Morbilidad materna en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”, Contramaestre 2014-2019. Rev Inf Cient . 2020 [acceso: 25/11/2022]; 99(1): 20-9. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2737>
3. Graham W, Wagaarachchi P, Penney G, McCaw Binns A, Yeboah Antwi K, Hall M. Criteria for clinical audit of the quality of hospital based obstetric care in developing countries. World Health Organization. 2000 [acceso:25/11/2022]; 78(5): 614-20. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/bwho/v78n5/v78n5a06.pdf>
4. Balachandran DM, Karuppusamy D, Maurya DK, Kar SS, Keepanasseril A. Indicators for maternal near miss: an observational study, India. World Health Organ. 2022 [acceso: 25/11/2022]; 100: 436-46. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9243687/pdf/BLT.21.287737.pdf>
5. Castañeda Abascal IE, Hernández Chiguil de Vaides JM. Mortalidad materna en Alta Verapaz, Guatemala, 2010 – 2018. Revista Cubana de Salud Pública. 2022 [acceso: 26/11/2022]; 48(1): 1-19. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/3257>



6. Mitsuyama Y, Katayama Y, Oi K, Shimazaki J, Mimura K, Endo M, et al. The accuracy of contrast-enhanced computed tomography scans to detect postpartum haemorrhage: an observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022; 22(67):1-8. DOI: 10.1186/s12884-021-04306-2
7. Borovac Pinheiro A, Ribeiro FM, Pacagnella RC. Risk Factors for Postpartum Hemorrhage and its Severe Forms with Blood Loss Evaluated Objectively – A Prospective Cohort Study. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2021 [acceso: 26/11/2022]; 43(2):113-8. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/67nZDKS4fBmkhxK7dT6J7GN/?format=pdf&lang=en>
8. Bazirete O, Nzayirambaho M, Umubyeyt A, Karangwa I, Evans M. Risk factors for postpartum haemorrhage in the Northern Province of Rwanda: A case control study. *PLoS ONE*. 2022; 17(2):1-20. DOI: 10.1371/journal.pone.0263731
9. Ramírez Hernández YY, Reyes Ortega PG, Ramírez Hernández JC. Hemorragia obstétrica. Impacto en la salud pública. *Mileneria Ciencia y arte*. 2022 [acceso: 28/11/2022]; 19:13-5. Disponible en: <http://www.milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/233/130>
10. Sornoza Zavala R, Ordóñez Betancourth MA, Velásquez Pazmiño NJ, Espinoza Intriago MR. Hemorragias obstétricas. *RECIAMUC*. 2022 [acceso: 28/11/2022]; 6(2):287-95. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/857/1262>
11. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Cuba, 2021. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2022. [acceso: 28/11/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
12. Fernández González L, Peñalvo JL, Martínez Morales MÁ, Seuc Jo AH, Gálvez Medina D, Morejón Giraltoni AF. Estudio de la carga de mortalidad materna por causas indirectas. *Revista Finlay*. 2022 [acceso: 30/11/2022]; 12(1):1-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v12n1/2221-2434-rf-12-01-57.pdf>
13. Elias Armas KS, Pérez Galbán V, Bravo Hernández N, Frómeta-Tamayo RR. Morbilidad materna en pacientes adscritas al Policlínico Universitario “Omar Ranedo Pubillones”, Guantánamo. *Rev Inf Cient*. 2021 [acceso: 30/11/2022]; 100(2):1-13. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3386>



14. García Lavandeira S, Álvarez Silvares E, Rubio Cid P, Borrajo Hernández E. Hemorragia posparto secundaria o tardía. *Ginecol Obstet Mex*. 2017 [acceso: 01/12/2022]; 85(4):254-68. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v85n4/0300-9041-gom-85-04-00007.pdf>
15. Fernández Lombar JO, Elías Sierra R, Bayard Joseff I, Elias Armas KS. La hemorragia obstétrica en el servicio de Anestesiología del Hospital "Dr. Agostinho Neto". *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2019 [acceso: 01/12/2022]; 45(1):25-37. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v45n1/1561-3062-gin-45-01-25.pdf>
16. Puello Ávila AC, Rodríguez Ortiz JA, Giraldo Méndez N, Castro Herrera LM. The risk of Newborn Exposed to Maternal Near Miss Events in a High-Risk Pregnancy Center (Colombia). *Univ Med*. 2021; 62(4):1-9. DOI: 10.11144/Javeriana.umed62-4.mmia
17. Torre León T, Nava López JA, Carrillo Esper R, Hernández Reguero JL, Torre León MA, Miranda Contreras A, et al. Refrigerador de la hemorragia obstétrica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2018 [acceso: 03/12/2022]; 41(1): 38-44. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Nava-Lopez/publication/323797386\\_Refrigerador\\_de\\_la\\_hemorragia\\_obstetrica/links/5bf5c8fc299bf1124fe4cce2/Refrigerador-de-la-hemorragia-obstetrica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Nava-Lopez/publication/323797386_Refrigerador_de_la_hemorragia_obstetrica/links/5bf5c8fc299bf1124fe4cce2/Refrigerador-de-la-hemorragia-obstetrica.pdf)

## Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés.

## Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez.*

Curación de datos: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez.*

Análisis formal: *Luis Fong Pantoja.*

Investigación: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez.*

Metodología: *Luis Fong Pantoja.*

Administración del proyecto: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez.*

Supervisión: *Luis Fong Pantoja.*

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



Validación: *Luis Fong Pantoja*.

Visualización: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez*.

Redacción - borrador original: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez*.

Redacción- revisión y edición: *Luis Fong Pantoja, Milagros Garcés Suarez*.