

Pérdida sanguínea por el peso de los textiles y su correlación con la hemoglobina posquirúrgica

Yadhira Elizeth Montes-Casillas^{1*} y María Fernanda Zazueta-Medina²

¹Departamento de Urología Ginecológica; ²Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital General Regional N.º 1, IMSS, Ciudad Obregón, Son., México

Resumen

Objetivos: Determinar los niveles posquirúrgicos de hemoglobina y su correlación con el peso de los textiles transquirúrgicos. **Materiales y métodos:** Mediante un estudio transversal de muestreo por casos consecutivos analizamos a 120 pacientes sometidas a cirugía ginecológica en el Hospital General Regional N.º 1 (HGR 1) de Ciudad Obregón, en Sonora, durante los meses de junio y julio de 2015. A través de una gravimetría se estimó la pérdida mediante la conversión de 1 g a 1 ml. Se asoció con la hemoglobina en el posquirúrgico y se buscó la correlación entre la estimación visual y por peso de los textiles, esperando que por cada 500 ml la hemoglobina disminuyera 1 g. **Resultados:** Hubo 120 pacientes, con una edad promedio de 48.5 años. Se dividieron los procedimientos en: abdominal (76.67%), mamario (19.17%) y vaginal (9.17%). Se presentó un descenso de la hemoglobina de 0.74 mg/dl y del hematocrito del 1.93% de media. Se encontró una asociación significativa entre la pérdida sanguínea y la disminución de la hemoglobina, con un riesgo relativo (RR) de 3.01 (intervalo de confianza [IC] 95%: 1.69-5.36). **Discusión:** Se estableció que un sangrado mayor a 500 ml tenía una asociación directa con una disminución de la hemoglobina mayor a 1.1 g y una relación directa con una disminución del hematocrito mayor al 6%.

PALABRAS CLAVE: Hemoglobina. Hematocrito. Evento quirúrgico. Gravimetría.

Abstract

Objective: To determine postsurgical hemoglobin levels and the correlation with trans-surgical textile weight. **Materials and methods:** A cross-sectional study, including 120 patients who underwent gynecological surgery, was performed in the HGR 1 in Cd. Obregon Sonora, from June to July 2015; the account of textile weight blood loss estimation was carried out and subsequently became an association of hemoglobin levels in the postoperative period, performing the conversion of a gram to one milliliter. There was expected to be an association between blood loss with low levels of hemoglobin; for each lost 500 ml, the hemoglobin decreased by 1 g. **Results:** 120 patients were evaluated; the average age was 48.65 years. The surgical events were divided in abdominal in 76.67%, breast surgery 19.17%, and vaginal 9.17%. There was a decrease in hemoglobin of 0.74 mg/dl and hematocrit of 1.93%. We found significant association between blood loss and the decrease

Correspondencia:

*Yadhira Elizeth Montes-Casillas
Departamento de Urología Ginecológica
Hospital General Regional N.º 1
IMSS
San Miguel, 1118, Villa California
C.P. 85038, Ciudad Obregón, Son., México
E-mail: yadhira18@hotmail.com

Fecha de recepción: 19-08-2015
Fecha de aceptación: 28-09-2015

in hemoglobin with relative risk of 3.01 (95% CI: 1.69-5.36). **Conclusions:** The main conclusion of this study is to establish that a loss > 500 ml has a direct association with > 1.1 g postoperative hemoglobin decrease and hematocrit reduction > 6%. (Gac Med Mex. 2016;152:674-8)

Corresponding author: Yadhira Elizeth Montes-Casillas, yadhira18@hotmail.com

KEY WORDS: Gravimetry. Hematocrit. Hemoglobin. Surgical event.

Introducción

Garantizar prácticas quirúrgicas seguras es un problema de gran interés en materia de salud pública. Existen métodos validados para la estimación de la pérdida sanguínea, aunque algunos han resultado poco prácticos o inmedibles¹. Los materiales específicos de recolección también pueden afectar a la precisión de la cuantificación². La estimación visual es el método más utilizado, pese a que se ha demostrado su falta de precisión, exactitud y reproducibilidad³. Se ha realizado una comparación entre la técnica visual y el peso de textiles, y se ha encontrado una subestimación del sangrado de hasta el 30%³.

La Universidad de Cartagena realizó un estudio entre anestesiólogos donde se observó una tendencia a la sobrestimación⁴. En mayo de 2014 Zuckerman, et al. evaluaron la utilización de pictogramas con la finalidad de mejorar la evaluación visual y encontraron mayor eficacia en la estimación por parte del personal de salud⁵. En 2012 Stahl, et al. evaluaron el sangrado utilizando la hemoglobina prequirúrgica, la gravimetría y la hemoglobina posquirúrgica, y encontraron dos limitaciones: no existía una técnica válida para medir la hemoglobina en los textiles y la posibilidad de sangrado oculto era dependiente de las pérdidas⁶. Existen métodos alternativos, como la medición del hematocrito, pero la veracidad de la medición depende del volumen sanguíneo calculado y del estado hídrico del paciente⁷.

La medición de la hemorragia mediante el peso de los textiles es el método más preciso y práctico para determinar el volumen de sangre no capturada en los contenedores. Se consigue mediante la sustracción del peso en seco de los materiales absorbentes y el peso de los materiales con contenido sanguíneo, utilizando la conversión de 1 g = 1 ml⁸. En este estudio encontramos que existe una relación estadísticamente significativa entre la disminución de la hemoglobina posquirúrgica y el peso de los textiles transquirúrgicos cuando la pérdida sanguínea es mayor a los 500 ml.

Material y métodos

Previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética (CLIES) 2601, R-2015-2061-31, se realizó un estudio transversal que analizó a 120 pacientes sometidas a cirugía ginecológica (histerectomía abdominal, histerectomía vaginal, laparotomía exploradora y cirugía mamaria). Mediante un muestreo por casos consecutivos, el cálculo del tamaño de la muestra se realizó tomando en cuenta una población infinita con una precisión del 5%, valorando que los estudios previos de investigación médica determinan que la prevalencia de hemorragia transquirúrgica es, según se estima, del 10% de la población que se somete a un procedimiento quirúrgico ginecológico.

La investigación se llevó a cabo en el área de quirófanos del HGR No. 1 de Ciudad Obregón, en Sonora, durante los meses de junio y julio de 2015. Los criterios de inclusión tomados en cuenta fueron los siguientes: mujeres mayores de 35 años y menores de 75 que presentaran algún procedimiento quirúrgico de tipo ginecológico y que hubieran firmado el consentimiento informado.

Durante el procedimiento se utilizó el método gravimétrico mediante el peso de los textiles que contenían tejido hemático, teniendo como base los siguientes parámetros en seco: gasas de 10 × 10 cm con un peso 3 g, compresas de 65 × 65 cm con un peso de 45 g y gasa cartera de 80 × 45 cm con un peso de 15 g. Se usó una báscula de gramos Dymo Pelouze con una capacidad de 5 lb/2.2 kg (modelo SP5) para medir el peso excedente de cada textil. A esto se sumó el tejido hemático contenido en los frascos recolectores, y se estimó así la pérdida en gramos realizando la conversión de 1 g a 1 ml. Al término de la cirugía se solicitó que el médico anestesiólogo y el ginecólogo realizaran una estimación visual de la pérdida de sangre.

Antes de la cirugía se contó con los valores de la hemoglobina y el hematocrito; después se realizó una nueva medición en el posquirúrgico para buscar la asociación con la estimación gravimétrica. Las variables estudiadas fueron las siguientes: comorbilidades:

Tabla 1. Frecuencia de las comorbilidades de las pacientes

Tipo de enfermedad	Frecuencia	%
Obesidad	63	52.50
Hipertensión	23	19.17
Anemia	21	17.50
Desnutrición	1	0.83
Diabetes <i>mellitus</i>	7	5.83

hipertensión arterial, diabetes, obesidad, anemia y desnutrición. Otra de las variables estudiadas fue la edad.

Se consideró que se trataba de un estudio con riesgo menor al mínimo con apego a las normas internacionales de investigación y firma de consentimiento informado, sin experimentar con las pacientes ni dar a conocer sus nombres o números de afiliación; sólo se obtuvo la información de carácter científico.

El análisis estadístico se realizó aplicando medidas de tendencia central, RR y χ^2 , con una $p = 0.05$ para considerarla estadísticamente significativa.

Resultados

Se analizó un total de 120 pacientes, con una edad media de 48.65 años. En la tabla 1 se muestran las comorbilidades encontradas. Los procedimientos quirúrgicos se clasificaron en tres categorías: cirugía abdominal (76.67%), cirugía de mama (19.17%) y cirugía vaginal (9.17%).

Según la medición en el prequirúrgico, la hemoglobina y el hematocrito se encontraban en una media de 12.44 mg/dl y del 37.11%, respectivamente. En el posquirúrgico ambos tuvieron un ligero descenso: la hemoglobina tuvo un descenso en la media de 0.74 mg/dl y el hematocrito presentó una pérdida en la media del 1.93%.

En la valoración de la disminución de la hemoglobina con respecto al tipo de cirugía; se encontró una disminución mayor a 1 g en el 27.9% de las pacientes con cirugía abdominal, en el 45.45% de las pacientes con cirugía vaginal y en el 4.3% de las pacientes con cirugía de mama.

Se presentó un descenso del hematocrito mayor al 6% cuando la pérdida sanguínea fue mayor a 500 ml en 10 pacientes con cirugía abdominal y en 3 con cirugía vaginal, pero en ninguna con cirugía de mama.

El cálculo de la pérdida de tejido hemático se dividió en tres grupos: estimación visual por parte del anestesiólogo, con una media de 269.28 ml; estimación visual por parte del cirujano, con una media de 278.41 ml, y estimación por el peso de los textiles, con una media de 314.61 ml.

En lo que respecta al tipo de procedimiento quirúrgico, se presentó una pérdida de tejido hemático mayor a 500 ml en 10 pacientes con cirugía abdominal, en una con cirugía vaginal y en ninguna con cirugía de mama.

En lo que corresponde a la pérdida de tejido hemático y la disminución de la hemoglobina, se observó un RR de 3.01 (IC 95%: 1.69-5.36) (Tabla 2).

En segundo lugar, se hizo una asociación entre la pérdida de tejido hemático y la disminución del hematocrito. El RR obtenido fue de 2.97 (IC 95%: 0.95-9.21) (Tabla 3), con una χ^2 de 17.87, con un valor de referencia de 3.83, y una $p = 0.05$ (Tabla 4, Fig. 1).

Discusión

A diferencia del estudio realizado en la Universidad de Cartagena, donde se observó una discrepancia entre la media de los valores estimados y la cantidad de sangre real en las compresas y gasas, con una tendencia a la sobrestimación del sangrado, en nuestro estudio logramos determinar que la pérdida por la estimación visual por parte de los médicos y la estimada por el peso de los textiles tenían un rango de error mínimo⁴.

En 2012 la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña publicó una técnica para evaluar el sangrado perioperatorio y concluyó que no existía un estándar de oro para la medición de la pérdida sanguínea, presentando diversas limitaciones⁶. Sin embargo, en esta investigación hemos logrado demostrar que la pérdida de tejido hemático sí guarda una relación

Tabla 2. Asociación de riesgo entre la pérdida de tejido hemático por gravimetría y la disminución de la hemoglobina

Pérdida de tejido hemático	Disminución de hemoglobina		Total
	> 1.1 g	< 1 g	
> 500 ml	7	4	11
< 499 ml	23	86	109
Total	30	90	120
Medida de asociación	Valor estimado	IC 95%	
		Mínimo	Máximo
RR	3.01	1.69	5.36
Diferencia de riesgo	42.53	13.09	71.97

Tabla 3. Asociación de riesgo entre la pérdida de tejido hemático por gravimetría y la disminución del hematocrito

Pérdida de tejido hemático	Disminución de hematocrito		Total
	> 6%	< 5.9%	
> 500 ml	3	8	11
< 499 ml	10	99	109
Total	13	107	120
Medida de asociación	Valor estimado	IC 95%	
		Mínimo	Máximo
RR	2.97	0.95	9.21
Diferencia de riesgo	18.09	-8.77	44.96

Tabla 4. Prueba de χ^2 para la pérdida de tejido hemático por gravimetría vs. disminución del hematocrito

χ^2 de Pearson	Valor crítico	Valor χ^2	Grado de libertad	Valor de p
	3.84	17.87	1	0.05

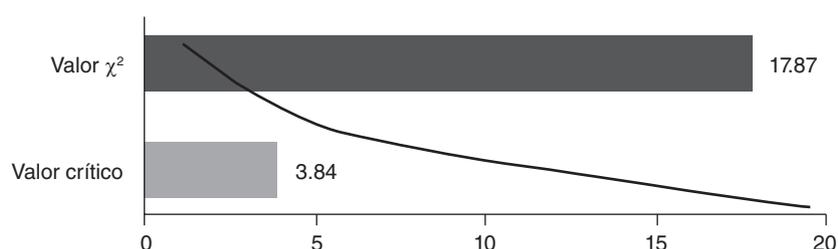


Figura 1. Asociación entre el valor crítico y el valor de χ^2 en la relación que guardan la pérdida de tejido hemático por gravimetría y la disminución del hematocrito

directa con la disminución de los niveles posquirúrgicos de hemoglobina y hematocrito, y hemos encontrado resultados estadísticamente significativos que lo gran demostrar la dependencia entre estas variables.

Lamentablemente no se puede estimar la relación de la pérdida con volúmenes mayores a los 1,000 ml, ya que en este estudio sólo una paciente presentó dicho valor de referencia. Se necesitaría realizar un nuevo estudio con pacientes sometidos a cirugías en donde la pérdida mayor a 1,000 ml sea considerada el objetivo principal con la finalidad de esclarecer este hecho.

Debido a la importancia de la cuantificación del sangrado transquirúrgico y su impacto en el manejo del paciente tanto transoperatorio como postoperatorio, resulta imperativa la necesidad de contar con un método verídico de cuantificación del sangrado y valorar la relación existente entre éste y las mediciones de hemoglobina posquirúrgica, a fin de disminuir los procesos de transfusión sanguínea innecesarios, disminuyendo con esto los riesgos infectocontagiosos y alérgicos y el tiempo de estancia hospitalaria de nuestras pacientes⁶.

En conclusión, en nuestro estudio encontramos que la estimación del sangrado por el peso de los textiles es una herramienta útil y objetiva para la valoración de

la pérdida hemática que guarda una relación directa con la disminución de la hemoglobina y el hematocrito posquirúrgicos, y debe ser considerada para la evaluación del mismo a fin de disminuir procedimientos innecesarios en nuestras pacientes.

Bibliografía

1. Lyndon A, Miller S, Huwe V, et al. Blood loss: Clinical techniques for ongoing quantitative measurement. CMQCC obstetric hemorrhage care guidelines and compendium of best practice. [Internet]. Consultado el 1 marzo de 2015. Disponible en: <https://www.cmqcc.org/resources/916/download>.
2. Pacagnella RC, Souza JP, Durocher J, et al. A Systematic Review of the relationship between blood loss and clinical signs. PLoS ONE. 2013;8(3):e57594.
3. Al Kadri HM, Al Anazi BK, Tamim HM. Visual estimation vs gravimetric measurement of postpartum bloodloss: a prospective cohort study. Arch Gynecol Obstet. 2011;283(6):1207-13.
4. De La Peña-Martínez A, Pérez-Delgado R, Yepes-Barreto I, De La Peña-Martínez M. Is visual estimation useful in determining the extent of perioperative haemorrhage? A study of correlation among anesthesiologists of intermediate and high complexity hospitals in Cartagena, Colombia. Rev Colomb Anestesiol. 2014;42(4):247-54. [Internet] Consultado el 3 marzo de 2015. Disponible en: www.revcolanest.com
5. Zuckerwise L, Pettker C, Illuzzi J, Raab C, Lipkind H. Use of a novel visual aid to improve estimation of obstetric bloodloss. Obstet Gynecol. 2014;123(5):982-6.
6. Stahl DL, Groeben H, Kroepfl D, Gautam S, Eikermann M. Development and validation of a novel tool to estimate peri-operative blood loss. Anaesthesia. 2012;67(5):479-86.
7. Schorn MN. Measurement of blood loss: review of the literature. J Midwifery Womens Health. 2010;55(1):20-7.
8. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses. Quantification of Blood Loss: AWHONN Practice Brief Number 1. Estados Unidos: AWHONN; 2014. [Internet] Consultado el 2 de marzo de 2015. Disponible en <http://www.AWHONN.org>.