

## EFICACIA DEL ÁCIDO TRANEXÁMICO EN LA DISMINUCIÓN DEL SANGRADO INTRAOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA SEGMENTARIA

\*Meikicrisbeth Torres \*\* Fausto Stocco

### RESUMEN

Con el objetivo de determinar la eficacia del ácido tranexámico (AT) en la disminución del sangrado intraoperatorio en pacientes sometidas a cesárea segmentaria que ingresaron al Servicio de Emergencias Obstétricas del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, se realizó un estudio tipo ensayo clínico controlado, simple ciego, con una muestra de 30 pacientes distribuidas aleatoriamente en dos grupos: grupo A recibió AT 30 minutos previos a la intervención quirúrgica y el grupo B recibió cristaloides. En el grupo B se observó una discreta disminución en el valor promedio de la hemoglobina post-cesárea comparado con el valor basal. Los efectos adversos del AT fueron náuseas 53,3%, taquicardia (33,3%) y edema facial (6,6%). Ninguna paciente requirió la administración de hemoderivados durante el transoperatorio. El valor promedio de pérdidas sanguíneas observadas en los grupos con y sin AT fue de  $390 \pm 160,5$  cc y  $773,3 \pm 174,9$  cc, respectivamente ( $p = 0,000$ ). Se concluye que la administración de AT disminuye las pérdidas sanguíneas observadas en pacientes sometidas a cesárea segmentaria.

**Palabras clave:** ácido tranexámico, sangrado intraoperatorio, cesárea segmentaria

### EFFECTIVENESS OF TRANEXAMIC ACID IN INTRAOPERATIVE BLEEDING REDUCTION IN C-SECTION PATIENTS

### ABSTRACT

In order to determine the effectiveness of tranexamic acid (TA) in the reduction of intraoperative bleeding in patients undergoing cesarean section (C-section) admitted to the Obstetric Emergency Service of the Hospital Central Universitario Dr. Antonio Maria Pineda we performed a controlled, single blind, clinical trial with 30 patients who were randomly assigned in two groups: group A received TA and group B received crystalloids, 30 minutes before surgery. Lower mean hemoglobin post-surgery values compared to baseline were observed in the group that did not receive TA. Adverse effects of TA were nausea (53.3%), tachycardia (33.3%) and facial edema (6.6%). No patient required the administration of blood products during the transoperative period. Average observed blood losses in the AT and control groups were  $390 \pm 160.5$  cc to  $773.3 \pm 174.9$  cc, respectively ( $p = 0.000$ ). We conclude that tranexamic acid decreases observed blood losses in patients undergoing C-section.

**Keywords:** tranexamic acid, intraoperative bleeding, cesarean section (C-section)

\*Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Ciencias de la Salud, Barquisimeto, Venezuela. [correo electrónico: darg\\_ar@hotmail.com](mailto:darg_ar@hotmail.com).

\*\*Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, Servicio de Anestesiología, Barquisimeto, Venezuela.

Recibido: 20/09/2019  
Aceptado: 30/11/2019



[Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

La injuria quirúrgica causa sangrado, por ende una alteración en el mecanismo hemostático consistente en vasoconstricción, formación del tapón plaquetario e inicio de la coagulación, dando lugar a una red estable de fibrina. Al mismo tiempo se activa el sistema fibrinolítico. La fibrinólisis es el mecanismo fisiológico que disuelve coágulos, mantiene a los vasos sanguíneos permeables y da inicio a la remodelación del tejido dañado, planteándose así que su bloqueo favorecería la hemostasia<sup>(1)</sup>.

La hemorragia posparto es una complicación frecuente y, en ocasiones, potencialmente mortal del trabajo de parto. De hecho, la pérdida de sangre que se produce durante el parto por cesárea es aproximadamente dos veces más que la cantidad perdida durante el parto vaginal. Es por ello, que las mujeres que requieren transfusión de sangre se enfrentan a los riesgos que ésta conlleva, incluyendo la transmisión de infecciones.

Existen fármacos como el ácido tranexámico (AT) que se utilizan para reducir la pérdida de sangre en cirugía y en afecciones asociadas con un aumento de la hemorragia. Funciona al ayudar a prevenir la descomposición de la fibrina y mantener los coágulos sanguíneos. El AT también es eficaz para reducir la pérdida excesiva de sangre, la necesidad de intervenciones médicas adicionales para controlar la hemorragia y las transfusiones de sangre después del parto.

En este orden de ideas surgió el presente estudio cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del AT en la disminución del sangrado intraoperatorio en pacientes sometidas a cesárea segmentaria que ingresaron al Servicio de Emergencias Obstétricas del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda. Para ello, se realizó un estudio de tipo experimental, tipo ensayo clínico controlado, a simple ciego.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo esta investigación se solicitó la autorización del Servicio de Anestesiología y Obstetricia del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda con la finalidad de

plantear los objetivos del estudio. Luego, se diseñó el instrumento de recolección de datos, con el propósito de recoger los datos requeridos según las variables de estudio.

La población estuvo conformada por todas las pacientes que ingresaron a la admisión obstétrica con indicación de cesárea segmentaria durante el período mayo-julio 2017, el cual según registros de la institución fue de 3.800 pacientes intervenidos por cesárea segmentaria escogiéndose una muestra de 30 pacientes ASA II con embarazo a término, con indicación de cesárea segmentaria y mayores de edad. Los criterios de exclusión fueron pacientes con comorbilidades de base, antecedentes de sangrado activo, coagulopatía, insuficiencia venosa superficial y profunda, antecedentes de efectos adversos a los componentes del medicamento y nefrópatas.

Las pacientes fueron asignadas aleatoria y equitativamente en dos (2) grupos. El grupo A o experimental, recibió 25 mg/kg de ácido tranexámico por vía endovenosa 30 minutos previo a la intervención quirúrgica y el grupo B o control, recibió cristaloides a una dosis de 3 cc/kg por cada centímetro cúbico de sangre pérdida durante el acto quirúrgico. Los datos fueron analizados en el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 18.0 para windows y son presentados en promedio  $\pm$  DE.

## RESULTADOS

El grupo etario predominante en ambos grupos fue el de 22 a 28 años de edad, seguido de 17 a 21 años.

Edad (años)	Grupo A		Grupo B		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10-16	1	6,7	0	0,0	1	3,3
17-21	5	33,3	4	26,7	9	30,0
22 a 28	7	46,7	8	53,3	15	50,0
29-36	2	13,3	3	20,0	5	16,7
Total	15	100,0	15	100,0	30	100,0

**Cuadro 1.** Distribución de las pacientes sometidas a cesárea segmentaria según edad. Servicio de Emergencias Obstétricas. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Al valorar los parámetros hematimétricos (cuadro 2), se observa en el grupo B una discreta disminución en el valor promedio de la hemoglobina post-cesárea comparado con el valor basal. Esta diferencia no fue observada para el valor promedio del hematocrito.

Parámetros Hematimétricos	Grupo A		Grupo B	
	X	s	X	s
Hb Basal	11,21	0,94	10,87	0,85
Hb Post-cesárea	10,74	1,10	9,80	0,98
Hto Basal	34,48	2,92	32,47	3,28
Hto Post-cesárea	33,24	3,12	31,00	3,49
	n=15		n=15	

**Cuadro 2.** Valores promedio de hemoglobina y hematocrito basal y post-cesárea. Servicio de Emergencias Obstétricas. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Los valores promedios de tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina (TPT) basal y post-cesárea no fueron significativamente diferentes entre ambos grupos (cuadro 3). Estos valores se encontraban dentro de los rangos de normalidad.

Valores de Coagulación	Grupo A		Grupo B	
	X	s	X	s
TP Basal	9,94	0,75	10,43	0,94
TP Post-cesárea	10,20	0,87	9,45	0,82
TTP Basal	26,33	3,69	26,76	4,53
TTP Post-cesárea	27,39	2,93	25,87	4,49
	n=15		n=15	

**Cuadro 3.** Valores promedio de tiempo de protrombina y de tromboplastina basal y post-cesárea segmentaria. Servicio de Emergencias Obstétricas. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Entre los efectos adversos del ácido tranexámico se evidenciaron las náuseas (53,3%), taquicardia (33,3%) y edema facial (6,6%). En ninguno de los grupos estudiados hubo necesidad de utilizar hemoderivados durante la etapa transoperatoria.

Con respecto a las pérdidas sanguíneas permisibles, se pudo observar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p=0,215$ ) (cuadro 4).

Grupos*	X	s	t	p
A	743,2	219,8		
B	937,4	846,5	-0,860	0,215

**Cuadro 4.** Pérdidas sanguíneas permisibles en pacientes sometidas a cesárea segmentaria durante el transoperatorio. Servicio de Emergencias Obstétricas. Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda.

Con respecto a las pérdidas sanguíneas observadas, el 100% y 86,6% de las pacientes del grupo A y B presentaron pérdidas < 1000 cc, respectivamente. Sin embargo, se pudo observar que en promedio, las pacientes del grupo A tuvieron pérdidas sanguíneas de  $390 \pm 160,5$  cc y las del grupo B entre  $773,3 \pm 174,9$  cc siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p<0,000$ ).

## DISCUSIÓN

El ácido tranexámico (AT) es un medicamento antifibrinolítico ampliamente usado en medicina. En el parto, su uso inhibe la actividad fibrinolítica aumentada, ejerciendo un efecto clínico de prevención primaria en contra del sangrado, por lo que es útil en aquellas situaciones de potencial hemorragia materna<sup>(2)</sup>. Este fármaco reduce las pérdidas de sangre en cirugía y en afecciones asociadas con un aumento de la hemorragia<sup>(3)</sup>; ayuda a prevenir la descomposición de la fibrina y mantiene los coágulos sanguíneos, así como es eficaz para reducir la pérdida de sangre excesiva según estudios de calidad mixta.

Es importante señalar que el parto por cesárea se acompaña por una pérdida sustancial de sangre. A pesar de que no existen criterios uniformes del cual es el mejor uterotónico en cesárea<sup>(4)</sup>, se ha demostrado que el AT es eficaz al reducir la pérdida sanguínea durante la tercera etapa del parto. Flores<sup>(5)</sup> observó que en pacientes a quienes no se le aplica dosis profiláctica de ácido tranexámico hay un descenso en el valor promedio de hemoglobina post-cesárea entre 1,5 gr/dl y 2gr/dl mientras que a las pacientes a quienes se les administra AT, el descenso de hemoglobina oscila entre 0,5 gr/dl y 1gr/dl. La administración temprana de

AT a dosis elevadas (60 mg/kg) previene el sangrado severo e intratable en la hemorragia postparto<sup>(6)</sup> además de reducir el descenso de la hemoglobina así como la necesidad de transfusiones. Sekhvat *et al*<sup>(7)</sup> mostraron que la administración de 1 gramo de AT (inmediatamente antes de la incisión) versus placebo reducía el sangrado postquirúrgico obteniéndose un mejor valor de hemoglobina a las 24 horas.

Con respecto a los valores de los tiempos de coagulación, Aedo *et al*<sup>(1)</sup> aseveran que no es frecuente alteraciones en los parámetros de coagulación en gestantes aunque en embarazadas con trastornos de la coagulación graves, es necesario administrar concentrado de factores, pero si también se administra AT, puede reducirse la cantidad de concentrado y la duración de su administración; por lo tanto, la terapia complementaria con AT puede ser útil en estas mujeres.

En general, el AT es bien tolerado siendo los eventos adversos habitualmente leves y consistentes con molestias gastrointestinales, destacando la presencia de náuseas y diarrea, tal como fue informado por nosotros y otros<sup>(1,4,6)</sup>.

Shakur *et al*<sup>(2)</sup> observó una tendencia a disminuir la incidencia de hemorragia intraparto cuando se empleó AT, sin demostrar significancia estadística, resultados probablemente secundarios a la baja prevalencia de hemorragia intraparto descrita. Al comparar la disminución del sangrado intraoperatorio del presente estudio cuando se administra o no el AT, se apreció que no existen diferencias estadísticamente significativas con respecto a las pérdidas sanguíneas permisibles entre ambos grupos. Brito *et al*<sup>(4)</sup> exponen que el volumen de sangrado fue menor en el grupo de estudio en comparación con el grupo control. Ducloy *et al*<sup>(6)</sup> también reportaron un volumen de sangrado significativamente menor en el grupo que recibió AT con relación al grupo control. Novikova *et al*<sup>(8)</sup> y Xu *et al*<sup>(9)</sup> también reportan pérdidas de sangre menores en los grupos que recibieron AT después del parto por cesárea con resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.01$ ), resultados que concuerdan con lo observado en nuestro estudio.

En síntesis, los estudios clínicos reportados sugieren que el AT disminuye el sangrado intraoperatorio en pacientes sometidas a cesárea segmentaria. Según lo planteado por diversos autores, parece ser seguro y eficaz en la reducción del volumen de sangrado intraoperatorio en pacientes sometidas a cesárea segmentaria; sin embargo, se requieren más investigaciones y ensayos clínicos con muestras mayores para confirmar estos hallazgos de manera integral, pues sólo se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a las pérdidas sanguíneas observadas, quedando abierta la interrogante la cual debe ser abordada por otros investigadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aedo A, Lira P, Rivas C, Narváez P, Campodónico I. Ácido tranexámico en obstetricia y ginecología. Rev. Obstet. Ginecol. Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse 2013; 8(3): 143-156.
2. Shakur H, Elbourne D, Gulmezoglu M, Alfirevic Z, Ronsmans C, Allen E, *et al*. The Woman Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomised, double blind placebo controlled trial. Trials 2010; 11:40.
3. Novikova N, Hofmeyr G, Cluver C. (2015). Ácido tranexámico para la prevención de la hemorragia posparto. Cochrane Database of Systematic Reviews. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD007872/acido-tranexamico-para-la-prevencion-de-la-hemorragia-posparto>. [Consulta 2018, Mayo 20].
4. Brito G, Arévalo C, Narváez J. Ensayo Clínico Aleatorizado: Eficacia del Ácido Tranexámico para Disminuir el Sangrado del Alumbramiento. Revista Médica HJCA 2015; 7(3): 245-248.
5. Flores K. (2013). Eficacia de dosis profiláctica de ácido tranexámico y oxitocina vs oxitocina en la prevención de hemorragia post cesárea en gestantes a término en el Hospital Universitario Dr.

Luis Razetti de Barcelona julio - octubre 2013. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui.

6. Ducloy A, Jude B, Duhamel A, Broisin F, Huissoud C, Keita H, Mandelbrot L. High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage. *Crit Care* 2011; 15(2): R117.
7. Sekhvat L, Tabatabaïi A, Dalili M. Efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss after cesarean section. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009; 22: 72-75.
8. Novikova N, Hofmeyr G. (2010). Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; Issue.
9. Xu J, Gao W, Ju Y. Tranexamic acid for the prevention of postpartum hemorrhage after cesarean section: a double-blind randomization trial. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 287(3): 463-8.