



**BUAP**

**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

**Facultad de Medicina**

**Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia”**

**“RESULTADOS MATERNOS CON EL USO DE ÁCIDO TRANEXÁMICO EN  
PACIENTES CON HEMORRAGIA OBSTÉTRICA DEL HOSPITAL GENERAL  
ZONA NORTE DE PUEBLA”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:**

Ginecología y obstetricia

Número Conacyt de CVU: 1131981

**Presenta:**

Dra. Karla Jazmín Molás Verduzco

**Director:**

Dra Mariana Lee Miguel Sardaneta

**Asesor:**

Dr Israel Bardo Quispe Sánchez



Heroica Puebla de Zaragoza. Septiembre del 2020

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre **Trinidad del Carmen Verduzco Ceballos**, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos. **A mi padre Juan Enrique Carlos Molás Mojica**, por su ejemplo a seguir, me enseñó a ser una mujer independiente y a lograr las metas que me trace en la vida.

**A mi hermano Sebastián Molás Verduzco** un ser humano maravilloso con él aprendí a ser consentidora y a su vez, un modelo a seguir como hermana y como ser humano en todo momento.

**A mi abuela Norma Alicia Verduzco Ceballos**, por su apoyo incondicional, por demostrarme su gran amor y fe que tiene en mí.

**A Oscar Sarro Ramírez**, por acompañarme y darme fuerzas durante todo este arduo camino, compartir conmigo alegrías y así como los fracasos.

**A mis asesores Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta y Dr. Israel Bardo Quispe Sánchez**, médicos excepcionales, por su apoyo, consejo, guía en la creación de esta tesis, mi admiración y respeto en lo profesional y personal.

Muchas gracias...

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

---

## Índice

---

1. Resumen	5
2. Introducción	6
3. Antecedentes	7
3.1 Antecedentes generales	7
3.2 Antecedentes Específicos	15
4. Justificación	21
5. Planteamiento del problema	22
6. Pregunta de investigación	23
7. Objetivos	24
7.1 Objetivo general	24
7.2 Objetivos específicos	24
8. Material y Métodos	25
8.1 Diseño y tipo de estudio	25
8.2 Universo de estudio	25
8.3 Ubicación espacio-temporal	25
8.4 Marco muestral	25
8.5 Tipo de muestreo	26
8.6 Tamaño de la muestra	26
8.7 Criterios de selección de la muestra	26
8.8 Procedimiento	27
8.9 Definición de variables y escalas de medición	30
8.10 Método de recolección de datos Y Análisis Estadístico	31
9. Logística	32

10. Factibilidad	32
11. Cronograma de actividades	33
12. Aspectos Éticos	33
13. Resultados	34
14. Discusión	41
15. Conclusión	44
16. Referencias bibliográficas	45
17. Anexos:	51

# 1. Resumen

## **Introducción**

La hemorragia obstétrica representa una de las principales causas de mortalidad materna en nuestro país (1). El Ácido tranexámico (AT) es un antifibrinolítico utilizado para la reducción de las pérdidas sanguíneas (2).

## **Objetivos**

Describir los resultados maternos con el uso del ácido tranexámico en mujeres con hemorragia obstétrica atendidas en el Hospital General Zona Norte.

## **Material y métodos, con criterios de inclusión**

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, homodémico, unicéntrico. Llevado a cabo en el Hospital General de Zona Norte durante el 1° de Enero del 2019 al 31 de Diciembre del 2019. Muestreo no probabilístico. Criterio de inclusión: paciente con pérdida sanguínea de más del 500 ml, mujeres mayores de 15 años que hayan tenido manejo con ácido tranexámico.

## **Resultados**

Se estudiaron 55 gestantes. El 52% tenía una gesta previa. La causa más frecuente de hemorragia fue la atonía uterina en el 82%. El volumen promedio de sangrado fue de 1398.18 ml, DE 697. Con respecto a la gravedad de la hemorragia, la más frecuente fue choque Grado III con el 51%. Tras la administración de AT, se requirió procedimiento quirúrgico en 18 pacientes. El tipo de cirugía más empleada fue la histerectomía abdominal en el 16%. Sólo el 29% de las pacientes ingresaron a unidad de cuidados intensivos (UCI). El 67% de las pacientes presentaron una estancia hospitalaria corta. Se encontró asociación entre la clasificación de choque y el número de transfusiones realizadas.

## **Conclusión**

La hemorragia posparto (HPP) es una complicación habitual y potencialmente mortal. Se cuentan con varias opciones para prevenirla o tratarla, entre estos la aplicación del AT ha resultado eficaz. No se presentaron muertes maternas, ni complicaciones tras su administración.

## 2. Introducción

Uno de los principales problemas de salud pública que afecta a las mujeres en edad reproductiva es la mortalidad materna, es decir, las enfermedades y muertes relacionadas con las complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio <sup>[1]</sup>. En el año 2000, en el marco de la Cumbre del Milenio, México se comprometió con los “Objetivos de Desarrollo del Milenio”, estableciendo una meta de 22.2 muertes maternas por cada 100 mil nacimientos, este objetivo debía alcanzarse en 2015 <sup>[1]</sup>, sin embargo, esta meta no se cumplió, pues la Razón de Mortalidad Materna (RMM) en ese año fue de 34.6 <sup>[2]</sup>. Entorno a las afirmaciones anteriores, la hemorragia obstétrica sigue representando una de las principales causas de mortalidad materna en nuestro país <sup>[2]</sup>.

La hemorragia postparto (HPP) se refiere a la pérdida sanguínea de más de 500 ml posterior al nacimiento sin importar la vía obstétrica de resolución <sup>[3]</sup>. Cabe resaltar que, la hemorragia obstétrica es una complicación materna prevenible en la mayoría de los casos. En un esfuerzo por continuar disminuyendo los eventos asociados a la hemorragia obstétrica, la Secretaría de Salud del Estado de Puebla decide promover el uso del ácido tranexámico (AT) como maniobra de rescate en estos casos <sup>[4]</sup>.

El AT es un antifibrinolítico ampliamente utilizado para la reducción de las pérdidas sanguíneas <sup>[5]</sup>. El AT se ha usado a nivel global para la prevención y terapia de la hiperfibrinólisis primaria y secundaria <sup>[5]</sup>. Dada la creciente importancia del AT, nuestro estudio pretende determinar los resultados obstétricos tras su uso en la hemorragia obstétrica en el Hospital General Zona Norte de Puebla

## 3. Antecedentes

### 3.1 Antecedentes generales

#### **Epidemiología de la hemorragia obstétrica**

La hemorragia obstétrica (HO) sigue siendo una causa importante de mortalidad prematura en todo el mundo. Se estima que, a nivel mundial 500,000 mujeres mueren por esta causa potencialmente prevenible cada año <sup>[6-7]</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud cada año, cerca de 14 millones de mujeres sufren de sangrado posparto; de ellas, 125,000 (~1%) fallecen <sup>[3]</sup> y un 12% adicional sobrevive con anemia severa <sup>[8]</sup>.

Aunque, la mayoría de estas muertes ocurren en países de bajos ingresos, en varias publicaciones recientes se ha observado una tendencia creciente en la incidencia de la HO en países en vías de desarrollo <sup>[9-12]</sup>.

Según el boletín epidemiológico del OMM (Observatorio de Mortalidad Materna) en México, a la semana 52 del 2019, la RMM calculada es de 31.1 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados. Puebla ocupa el 9° lugar de muerte materna en el país, representando el 4.3% de la RMM con 30 muertes maternas en el 2019<sup>[13]</sup>.

Además, la OMM establece que, la HO representa el 20.4% de las causas de mortalidad materna <sup>[13]</sup>.

## **Clasificación de la hemorragia obstétrica**

Una de las clasificaciones de la HO se realiza según el momento en que ocurre la hemorragia en relación al parto <sup>[9]</sup>.

A) *Hemorragia anteparto (HAP)*: ocurre en el 5-6% de las gestaciones, la hemorragia se presenta después de la semana 24 de gestación y antes del parto. Muchos casos tienen su origen en patología benigna y no conllevan morbilidad materno fetal, pero el 50% de los casos son de origen desconocido y provocan un aumento de partos prematuros y problemas neonatales y fetales. La HAP puede derivar en hemorragia postparto (HPP).

B) *Hemorragía postparto (HPP)*: Puede ser postparto o post cesárea, según la vía de resolución del embarazo. La HPP ocurre en aproximadamente el 5% de los partos y es más frecuente en cesáreas. La HPP se considera primaria si ocurre en las primeras 24 horas después del parto, la cual es más frecuente y ocasiona mayor morbimortalidad materna y secundaria si ocurre desde las 24 horas hasta la sexta semana postparto <sup>[9, 14]</sup>.

### **Definición de hemorragia postparto**

La definición tradicional de hemorragia postparto (HPP) es la pérdida de sangre mayor a 500 ml del tracto genital dentro de las 24 horas del nacimiento vaginal de un bebé o la pérdida de más de 1000 ml después de un parto por cesárea <sup>[14]</sup>.

La HPP puede ser primaria y secundaria. Se considera primaria si ocurre dentro de las primeras 24 horas posteriores al nacimiento y su causa principal es la atonía uterina (en el 80% de los casos). La hemorragia primaria puede ser subclasificada, por la cantidad de sangrado, en menor (500-1000 ml) o mayor (más de 1000 ml) <sup>[14]</sup>.

La HPP secundaria se define como el sangrado anormal o excesivo por el canal de parto entre las 24 horas y las primeras 6 semanas del puerperio. La HPP secundaria puede ser menor (500-1000 ml) o mayor (más de 1000 ml) [14].

La HO puede dividirse a su vez en: moderada (1000-2000 ml) y grave (más de 2000 ml). Se define a la HO grave, como la pérdida sanguínea de origen obstétrico, con presencia de alguno de los siguientes criterios: pérdida del 25% de la volemia, caída del hematocrito >10 puntos, presencia de cambios hemodinámicos o pérdida >150 ml/min, sangrado activo >1000 ml dentro de las primeras 24 horas postparto, que continúa a pesar del tratamiento inicial con uterotónicos [15].

Se puede estimar las pérdidas de acuerdo a la evaluación del estado de choque según la última actualización de la Guía de Práctica Clínica de Hemorragia postparto del 2018 [17].

<b>Parámetro</b>	<b>Grado I (No choque)</b>	<b>Grado 2 (Hemorragia leve)</b>	<b>Grado 3 (Hemorragia moderada)</b>	<b>Grado 4 (Hemorragia grave)</b>
<i>Índice de choque</i>	0.7-0.9	1.0	1.1	Igual o > 1.7
<i>Frecuencia cardíaca</i>	<100	100-120	120-140	>140
<i>PA sistólica (mmHg)</i>	Normal	Normal	Menor de 90	Menor de 80
<i>Déficit de base mEq/L</i>	< o igual a 2	> -2 a -6	> -6 a -10	> -10
<i>Estado de conciencia</i>	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Confundido	Confusión más letargo
<i>Pérdida sanguínea ml</i>	500	501-1000	1001-2000	>2000
<i>% de pérdida de VSC</i>	< o igual a 15	15-30		>40
<i>Lactato mmol/l</i>	Menor a 2	2-4	4-8	Mayor a 8
<i>Fibrinógeno</i>	Normal	Menor de 290	Menos de 200	Menos de 100
<i>Necesidad de productos sanguíneos</i>	Observar	Considerad	Iniciar con administración de hemoderivados	Preparar para transfusión masiva

## **Tabla 1. Categorización de la hemorragia según la Guía de Práctica Clínica 2018 "Prevención y manejo de la hemorragia postparto en el primero, segundo y tercer niveles de atención"**

### **Etiología de la hemorragia postparto**

Las cuatro causas importantes de HPP son: atonía uterina (50-60%), placenta retenida o restos placentarios (20-30%) y laceraciones cervicales y/o vaginales (10%) [15].

A continuación, se enlistan los principales agentes etiológicos y manifestaciones clínicas de la HPP [16]:

1. *Atonía uterina*: Es la causa principal de la HPP. Se presenta en uno de cada 20 partos, representa el 80% de las HPP y es responsable de 50% de las muertes maternas en países de escasos recursos. Se caracteriza por la incapacidad del útero para contraerse y mantener la contracción durante el puerperio inmediato. Al examen físico se evidencia sangrado transvaginal abundante, rojo rutilante continuo, no doloroso. Se palpa un útero aumentado de tamaño flácido con poca o nula respuesta a la estimulación manual. Al examinar el canal del parto, no se evidencia laceraciones, el cuello uterino está dilatado y los signos vitales se alteran dependiendo de la cuantía de la pérdida hemática.
2. *Retención placentaria*: Si luego del manejo activo del alumbramiento y realizar la tracción controlada del cordón, la placenta permanece retenida después de 30 minutos, se establece el diagnóstico de retención placentaria.
3. *Restos placentarios*: La expulsión incompleta de la placenta y a la presencia de restos placentarios impide una contracción uterina eficaz, por lo que se presenta un sangrado persistente.

4. *Traumatismo del canal del parto:* Asociado a un parto instrumentado, a la presencia de un feto macrosómico o a un parto que ocurre antes de la dilatación cervical completa. La hemorragia transvaginal puede ser secundaria a laceraciones del cuello uterino o de la vagina. La severidad de estas lesiones varía de acuerdo con su extensión, desde una pequeña solución de continuidad en la mucosa hasta un desgarro cervical con extensión al parametrio.

5. *Placenta acreta:* Es la adherencia anormal de la placenta al miometrio y su diagnóstico se puede realizar a través de la ecografía durante la gestación.

6. *Inversión Uterina:* Caracterizada por la triada: Hemorragia transvaginal profusa, dolor y choque. Puede ser parcial dónde la inversión esta dentro del conducto vaginal y el útero se exterioriza a través de la vulva.

### **Criterios diagnósticos de la hemorragia obstétrica**

Algunos de los criterios para el diagnóstico oportuno de la HO, son <sup>[16]</sup>:

1. Pérdida mayor al 25% de la volemia o pérdida del 50% de la volemia en 3 horas.
2. Descenso del hematocrito 10 o más puntos
3. Pérdida aproximada de sangre de 150 ml/minuto en 20 minutos
4. Descenso de la hemoglobina 4 gr/dl
5. Cambios hemodinámicos que desencadena presencia de los siguientes síntomas: debilidad, vértigo, síncope y /o signos: hipotensión, taquicardia u oliguria.

Para categorizar la hemorragia se utiliza el índice de choque que es la integración de 2 variables fisiológicas (frecuencia cardiaca/presión arterial sistólica), siendo normal

un valor entre 0.7 y 0.9. Otros indicadores de severidad son: la alteración en las constantes vitales, el estado neurológico y la función renal <sup>[16]</sup>.

### **Manejo de la hemorragia obstétrica**

La identificación prenatal de las mujeres en riesgo, la evaluación rápida de la pérdida de sangre, la pronta intervención y manejo, y la participación de equipos multidisciplinarios son de suma importancia para prevenir la mortalidad materna. Sin embargo, incluso con la mejor atención prenatal, se produce HPP, que puede ocurrir inclusive sin ningún factor de riesgo <sup>[17]</sup>.

El primer paso en el manejo es lograr la estabilidad hemodinámica, el segundo es detener el sangrado, ambos se realizan simultáneamente. Los casos de HPP refractaria se manejan mediante histerectomía posparto, lo que resulta en una incapacidad total para albergar un embarazo futuro, un impacto psicológico y riesgo de morbilidad quirúrgica intraoperatoria <sup>[17]</sup>. El manejo activo de la tercera etapa del parto es una medida factible y de bajo costo para prevenir la HPP. El monitoreo del pulso, la presión arterial y el sangrado se debe realizar durante la cuarta etapa del trabajo de parto <sup>[17]</sup>.

### **Factores de riesgo de la hemorragia obstétrica**

Aunque en dos tercios de los casos de HPP no se encuentra ningún factor de riesgo, deben tenerse en cuenta en el manejo del parto <sup>(18)</sup>. Las causas de HPP pueden agruparse en cuatro categorías con la regla de las cuatro "T": Tono (atonía uterina), Tejido (retención de productos de la concepción), Trauma (lesiones del tracto genital) y Trombina (en relación con alteraciones de la coagulación). Cada una de estas

causas de HPP se asocian a determinados factores de riesgo que deben ser identificados cuando sea posible [18-19]. Los principales factores de riesgo para HPP son: obesidad, embarazo múltiple, HPP previa, preeclampsia, eclampsia, macrosomía fetal, trabajo de parto prolongado, retención placentaria, placenta acreta y episiotomía o laceración perineal [17,20].

### **Tratamiento de la hemorragia obstétrica**

El tratamiento de la HPP va de acuerdo con la causa y se maneja mediante un equipo multidisciplinario. Se debe identificar y tratar la causa que lo origina, con medidas generales de resucitación y control del sangrado. El tratamiento se divide en no quirúrgico y quirúrgico; el primero mediante la administración de medicamentos uterotónicos (oxitocina, metilergonovina, prostaglandinas, sintometrina, entre otros) y ácido tranexámico, el segundo es de tipo intervencionista quirúrgico y comprende la cirugía conservadora y la cirugía radical (histerectomía) [21].

El cuidado perioperatorio de la paciente depende de los órganos comprometidos que requieran soporte. Podemos catalogar a una paciente en los siguientes niveles de atención:

- Nivel 0: pacientes con necesidades que pueden suplirse en una área de hospitalización general.
- Nivel 1: si se encuentran en riesgo de que su condición se deteriore en algún momento, requerirán un nivel de atención superior a una sala de hospitalización general.
- Nivel 2: aquí se ubican aquellas pacientes que requieren monitorización invasiva o cursan con falla de un solo órgano, incluyendo soporte ventilatorio básico y ventilación mecánica no invasiva (VMNI).

- Nivel 3: pacientes que requieren sólo soporte ventilatorio avanzado, o soporte ventilatorio básico, más soporte de un órgano diferente.

De acuerdo a esta clasificación, las pacientes de niveles 1, 2 y 3 deben permanecer en una sala de tococirugía con todos los requerimientos para el manejo de pacientes críticamente enfermas, personal necesario, con destrezas en el manejo obstétrico de pacientes críticos y del recién nacido, si no se cuenta con ese espacio deberán ser monitorizadas en una Unidad de Cuidados Intensivos <sup>[40]</sup>.

## 3.2 Antecedentes Específicos

### **Papel del ácido tranexámico en el control de la hemorragia**

El ácido tranexámico (AT) es un derivado sintético del aminoácido lisina que inhibe la fibrinólisis fija al bloquear los sitios de unión de la lisina en el plasminógeno. Su mecanismo de acción se basa en que el AT se une al plasminógeno y la plasmina, la enzima central en la fibrinólisis e inhibe la activación del plasminógeno, pero no afecta específicamente su actividad enzimática en el sitio catalítico [22].

Está bien aceptado que AT ejerce una acción antifibrinolítica para reducir la pérdida de sangre, especialmente en condiciones donde la fibrinólisis o la hiperfibrinólisis es un factor [22]. Además de su papel en la fibrinólisis, la plasmina activa e inactiva varias moléculas procoagulantes y anticoagulantes importantes e interactúa con los componentes celulares implicados en el equilibrio hemostático [22].

La plasmina también juega un papel en la inflamación, la angiogénesis y la cicatrización de heridas, y se ha demostrado que el AT tiene efectos beneficiosos con respecto a las respuestas inflamatorias y otras después de la reperfusión isquémica [23, 24].

Además, está descrita una reducción total en la pérdida de sangre y en la necesidad de transfusión sanguínea en pacientes cardíacos, traumatológicos y tras cirugía hepática, con el tratamiento con análogos de la lisina como el AT [25, 26].

En este sentido, un estudio clínico controlado, prospectivo y randomizado, CRASH 2 (Clinical Randomised of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage), que incluyó 274 hospitales de 40 países, fue diseñado para investigar la efectividad del AT (1g de

carga seguido de 1 gramo cada 8 horas) versus placebo, en el control de la hemorragia en pacientes con trauma múltiple. El estudio demostró la efectividad del AT para la reducción significativa en la mortalidad por hemorragia grave (de un 5.7% a 4.9%), sin aumento de fenómenos tromboticos [26].

Morrison et al. hicieron un análisis retrospectivo de la base de datos de 896 pacientes lesionados en un hospital militar de Afganistán, quienes reportaron una mayor reducción de la mortalidad por hemorragia con el uso del AT, de 23.9 a 17.4% [27].

### **Uso del ácido tranexámico en hemorragia obstétrica**

La fibrinólisis es frecuente en los casos de HPP, aunque raramente diagnosticada cuando existe trauma severo y hemodilución. Actualmente, el AT se está probando tanto profilácticamente como para el tratamiento de la HPP en casos de sangrado debido a atonía uterina, rupturas uterinas y traumatismos del tracto genital inferior. Las recomendaciones de la OMS se dirigen a su administración cuando otras medidas para el control de la HPP fallan, incidiendo en la necesidad de una mayor evidencia científica [25].

En el 2009 la Food and Drug Administration (FDA) aprobó uso oral del AT para el manejo de las metrorragias. Los estudios sobre la farmacocinética del AT muestran que las concentraciones plasmáticas alcanzan un máximo a la hora de la inyección, con una vida media de 80 minutos después de la primera hora. 30% de la dosis administrada se excretó por la orina y después de 24 horas se excretó el 90%. En estudios toxicológicos no se revelaron efectos teratogénicos, por lo que la AT ha demostrado ser relativamente segura [25, 26].

Los inhibidores de la fibrinólisis como el AT son útiles para el manejo de la HPP debido a que, durante el embarazo normal ocurren diversos cambios que incluyen la reducción del recuento plaquetario, el aumento de la mayoría de los factores de coagulación, descenso de los anticoagulantes normales y una inhibición parcial de la fibrinólisis, produciendo un estado de hipercoagulabilidad e incremento en el riesgo de enfermedades tromboembólicas [28]. Los sistemas de coagulación y fibrinólisis retornan al nivel antes del embarazo hasta la tercera y cuarta semana del puerperio [28].

El efecto antifibrinolítico del AT ocurre mediante el bloqueo reversible y competitivo de los receptores de lisina en las moléculas de plasminógeno, impidiendo la unión de éste a la fibrina, lo que reduce la actividad del plasminógeno a plasmina, con lo cual se inhibe la degradación de la fibrina favoreciendo así la hemostasia secundaria [28].

El fibrinógeno es el principal factor hemostático que disminuye a un valor crítico (menos de 2 gr) en el embarazo y puerperio, seguido de la protrombina y las plaquetas. La coagulación intravascular diseminada presenta una etiología compleja, asociada a la producción de factor tisular o tromboplastina, la cual es liberada por la decidua materna, el endotelio del trofoblasto y el tejido fetal, este proceso ocasiona la disolución del coágulo por el sistema fibrinolítico resultando en un proceso patológico leve hasta perpetuar la hemorragia en sitios de mínimo trauma [29].

Cuando la placenta se separa de la pared uterina, una secuencia de cambios fisiológicos y hemostáticos ocurren para reducir el sangrado, la fuerte contracción del miometrio, el aumento de la actividad de las plaquetas, una liberación masiva de factores coagulantes y un incremento paralelo en la actividad fibrinolítica. Esta es la

razón del uso de los agentes antifibrinolíticos en el tratamiento de la hemorragia obstétrica <sup>[30]</sup>.

En un metaanálisis realizado por Ferrer et al. <sup>[31]</sup> que incluyó tres estudios controlados y randomizados con 461 parturientas que recibieron 1 gramo de AT o placebo, se demostró una reducción de las pérdidas sanguíneas tras su administración.

Asimismo, en un estudio realizado por Sekhavat et al. <sup>[32]</sup> en gestantes programadas para cesáreas a las que se le administro 1 gramo de AT (inmediatamente antes de la incisión) versus placebo y se comparó el efecto sobre pérdidas sanguíneas y niveles de hemoglobina a las 24 horas, se observó una reducción de la HPP y una disminución de la hemoglobina a las 24 horas en el grupo tratado con AT. Cabe resaltar que no se observaron efectos adversos <sup>[32]</sup>. La ventaja del uso de AT es que se trata de un fármaco económico y fácil de administrar. Se administra 1 g IV en 1-5 min y se repite en 30-60 minutos si el sangrado continúa <sup>[32]</sup>.

Gungorduk et al. utilizaron la administración profiláctica de AT en un ensayo prospectivo aleatorizado controlado con placebo en 660 mujeres que se sometieron a cesárea electiva del segmento inferior (LSCS). La dosis inicial fue un bolo intravenoso lento de 1 g, seguido de 1 g más cuatro horas después. Los autores reportaron una pérdida de sangre estimada media reducida y la necesidad de agentes uterotónicos adicionales después de LSCS en el grupo de tratamiento. Los autores concluyeron que la AT puede disminuir el sangrado y reducir la necesidad de más transfusiones sin efectos secundarios importantes <sup>[33]</sup>.

Sentilhes et al. En su revisión sobre la prevención y el tratamiento de la HO con el uso de AT, concluyen que los beneficios definitivamente superan los efectos secundarios,

tanto para el parto vaginal como para la cesárea. Sin embargo, el nivel actual de evidencia es deficiente y el uso aún no se ha establecido en el contexto dado [34].

Las Guías de la Organización Mundial de la Salud de hemorragia obstétrica 2012, en el caso de HO por retención placentaria, recomiendan el uso de AT como segunda línea de tratamiento en caso donde la oxitocina o las prostaglandinas no logran detener la hemorragia [35].

Un protocolo internacional con 20,060 pacientes con diagnóstico de HO (WOMAN trial) demostró que una dosis de 1 gramo de AT y una dosis extra en caso de sangrado continuo disminuye la mortalidad por sangrado si se administra durante las primeras tres horas de puerperio. No hubo efecto en mortalidad por todas las causas o histerectomía [36].

En 2017, a raíz del estudio WOMAN la Organización mundial de la Salud emite su recomendación en el uso del ácido tranexámico para el tratamiento de HPP, dentro de las primeras tres horas del nacimiento, en donde se establecen ciertos puntos importantes como: en el caso de que el sangrado sea por atonía se debe administrar uterotónicos asociados al ácido tranexámico y establecer la segunda dosis a los 30 minutos de la primera dosis si el sangrado persiste [37].

Un estudio clínico controlado, randomizado y doble ciego (WOMAN-ETAC) publicado en 2018 por Shakur-Still et al. [38] investigó el efecto del AT en la coagulación y fibrinólisis en 167 mujeres con HPP atendidas Hospital Universitario de Ibadan, Nigeria. A través de la realización de tromboelastometría pudieron determinar y concluir que el tratamiento con AT redujo los niveles de Dímero-D, pero no tuvo efecto

aparente en los parámetros de tromboelastometría o pruebas de coagulación ni eventos adversos reportados <sup>[38]</sup>.

Mazuzawa et al. <sup>[39]</sup> hicieron una revisión sistemática del manejo profiláctico de la HPP en la tercera fase de la labor de parto. En su estudio hacen una revisión de los resultados maternos del AT frente al placebo. Los resultados mostraron que el AT reduce en forma significativa la incidencia de HPP severa comparado con el placebo. Además, determinaron que las intervenciones efectivas para pérdidas sanguíneas >1000 ml fueron la administración de oxitocina y el ácido tranexámico.

En conjunto, todas estas investigaciones hacen hincapié en la utilidad del AT para el control de la hemorragia obstétrica, mostrando a su vez un buen perfil de seguridad y un aporte relevante en la reducción de mortalidad materna.

## 4. Justificación

En México, el OMM reporta al 2019 una RMM de 31.1 por cada 100 mil nacidos vivos registrados. La hemorragia obstétrica representa el 20.4% de las causas de mortalidad materna, colocándose dentro de las principales causas de defunción materna y afecta aproximadamente el 2% de todas las mujeres parturientas, a pesar de que es un padecimiento prevenible.

En el Hospital General de Zona Norte de Puebla, la hemorragia obstétrica es una de las mayores complicaciones durante el parto o cesárea. En el 2019 se presentaron 378 casos de hemorragia obstétrica. El control terapéutico de la hemorragia obstétrica en algunos casos representa un reto para el especialista. El escenario actual en los países en desarrollo exige la investigación de estrategias nuevas y practicables para abordar la HPP que puedan implementarse de manera efectiva y tener una ventaja superior sobre las prácticas existentes en la gestión de la HPP.

El ácido tranexámico es un fármaco fibrinolítico con creciente importancia para el control de la hemorragia obstétrica. La evidencia científica reciente, sugiere que el uso del ácido tranexámico reduce la mortalidad materna por hemorragia obstétrica y muestra un perfil de seguridad y eficacia en las pacientes obstétricas. Es por ello que nuestro estudio plantea como objetivo principal describir los resultados maternos con el uso del ácido tranexámico en pacientes con hemorragia obstétrica atendidas en el Hospital General Zona Norte de Puebla, para establecer en base a nuestras estadísticas el impacto que puede tener el uso temprano del ácido tranexámico en la morbilidad y mortalidad materna.

## 5. Planteamiento del problema

La mortalidad materna es una de las principales preocupaciones de Salud Pública en México y representa un indicador de la calidad asistencial, además de que establece las diferencias socioeconómicas entre países; esto debido al impacto psicosocial que representa, ya que afecta tanto al paciente y como a su entorno. Es por ello que gobierno federal considera a la muerte materna una de las principales prioridades del Estado Mexicano, según se establece en el programa acción específico “Salud Materna y Perinatal”.

La hemorragia obstétrica es la urgencia en obstetricia que causa más muertes maternas en el mundo y es una de las principales causas de mortalidad materna en México, requiriendo de una respuesta terapéutica inmediata y de buena calidad.

De acuerdo al OMM de México, la hemorragia obstétrica es uno de los principales factores causales de mortalidad materna, y se tiene una RMM de 31.1 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados. Puebla se localiza en 9º lugar de los estados con mayor índice de mortalidad materna de México.

Varios autores en publicaciones de investigaciones clínicas randomizadas y aleatorizadas atribuyen al ácido tranexámico un potencial para el manejo de la hemorragia obstétrica y la disminución de la mortalidad, dónde los beneficios definitivamente superan los escasos efectos secundarios.

En vista de que la hemorragia obstétrica ocupa un lugar importante en las muertes maternas como causa directa, se espera que la aplicación temprana del ácido tranexámico en pacientes atendidas en el HGZN de Puebla contribuya a disminuir la tasa de dicha mortalidad. Por lo que nos planteamos la siguiente:

## 6. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los resultados maternos con el uso de ácido tranexámico en pacientes con hemorragia obstétrica en el Hospital General Zona Norte de Puebla?

## 7. Objetivos

### 7.1 Objetivo general

Describir los resultados maternos con el uso del ácido tranexámico en mujeres con hemorragia obstétrica atendidas en el Hospital General Zona Norte de Puebla del 1º de Enero al 31 de Diciembre del 2019

### 7.2 Objetivos específicos

1. Determinar la edad, índice de masa corporal, número de gestas de la población en estudio
2. Identificar principal causa de hemorragia obstétrica
3. Mencionar la cantidad de transfusiones que las pacientes con hemorragia obstétrica reciben.
4. Identificar número de pacientes con hemorragia obstétrica tras el uso del ácido tranexámico que ameritaron técnica quirúrgica avanzada
5. Especificar número de ingresos a Unidad de Cuidados Intensivos en pacientes con hemorragia obstétrica tras el uso de ácido tranexámico
6. Registrar días de estancia hospitalaria tras el uso de ácido tranexámico.
7. Indicar número de muertes maternas con hemorragia obstétrica

## 8. Material y Métodos

### 8.1 Diseño y tipo de estudio

Objetivo: por el objetivo general: **Descriptivo**

Por la temporalidad: **Transversal**

Recolección de los datos: **Retrospectivo**

Por la conformación: **Homodémico**

Por los centros: **Unicéntrico**

### 8.2 Universo de estudio

Mujeres mayores de 15 años con alto riesgo de hemorragia obstétrica que cumplan con los criterios de inclusión y sean atendidas por el servicio de obstétrica del Hospital General de Zona Norte de Puebla durante el periodo del 1° de Enero del 2019 al 31 de Diciembre del 2019.

### 8.3 Ubicación espacio-temporal

Servicio de Obstétrica del Hospital General de Zona Norte de Puebla, durante el periodo del 1° de Enero del 2019 al 31 de Diciembre del 2019.

### 8.4 Marco muestral

Expedientes clínicos de pacientes obstétricas que presenten sangrado mayor de 500 ml o sean refractarias a tratamiento de primera línea de manejo de la hemorragia obstétrica. Expedientes mujeres embarazadas que sea calificadas con alto riesgo de sangrado y que cumplan con los criterios de inclusión.

## 8.5 Tipo de muestreo

Aleatorio no probabilístico.

## 8.6 Tamaño de la muestra

A conveniencia del investigador.

## 8.7 Criterios de selección de la muestra

### **Criterios de inclusión**

- **Criterio de administración del medicamento**

Se tendrá que cumplir con tres o más de estos criterios para la administración del medicamento [4]:

Paciente con pérdida sanguínea de más del 500 ml

Pacientes con una pérdida sanguínea del 15% del volumen sanguíneo circulante

Pacientes con un descenso del hematocrito mayor al 10%

Pacientes con índice de choque mayor a 0.9

Pacientes con una gasometría arterial con exceso de base  $\geq -2$  y/o lactato  $>2$ .

- Mujeres mayores de 15 años
- Embarazadas calificadas con alto riesgo de sangrado
- Mujeres con hemorragia obstétrica primaria de acuerdo a la GPC de Diagnóstico y Tratamiento para el choque hemorrágico en Obstetricia de 2018
- Mujeres tratadas con ácido tranexámico durante las primeras 3 horas de presentarse el sangrado

## **Criterios de exclusión**

- Pacientes con enfermedades pre existentes al embarazo como:
  - Diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, cardiopatías, infarto, enfermedad vascular isquémica, hipotiroidismo, epilepsia, insuficiencia hepática aguda, cirrosis, tromboembolia, trastornos de la coagulación y coagulación intravascular diseminada.

## **Criterios de eliminación**

- Pacientes que soliciten su egreso voluntario
- Pacientes con expedientes incompletos

## **8.8 Procedimiento**

1. El proyecto se someterá a evaluación por el comité local de ética e investigación local, a fin de obtener la autorización y número de registro correspondiente.
2. Se establecerá la definición de hemorragia obstétrica para unificar criterios basados en la Guía de Práctica Clínica 2018 de Diagnóstico y Tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia.
3. A su ingreso a todas las pacientes obstétricas se les deberá determinar el riesgo de hemorragia y de reportarse alto entrarán al protocolo de manejo con ácido tranexámico en caso de así requerirlo (Anexo 1).
4. Se les explicará detalladamente a las pacientes obstétricas seleccionadas para el estudio, en que consiste el proyecto de investigación y después de aclarar todas sus

dudas, se les solicitará su participación voluntaria y firma del consentimiento informado (Anexo 2).

5. El medicamento se aplicará a todas las pacientes mayores de 15 años embarazada que sea calificada con alto riesgo de sangrado, o con sangrado transoperatorio mayor de 500 ml ya sea por atonía uterina que no responda a la primer línea de manejo o por hemorragia primaria de acuerdo la Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento para el choque hemorrágico en Obstetricia de 2018, durante las primeras 3 horas de presentarse el sangrado y que cumplan con los criterios de administración del medicamento (sangrado mayor a 500 ml o del 15% del volumen sanguíneo circulante o descenso del hematocrito de más del 10%, Índice de choque mayor a 0.9 y gasometría arterial con exceso de base mayor o igual a -2 y lactato mayor de 2).

6. La dosis del ácido tranexámico será de un gramo aforado a 10 ml en solución fisiológica (100 mg/ml) a pasar 1 ml por minuto por vía intravenosa con una segunda dosis después de 30 minutos de la primera dosis, pero antes de 3 horas de iniciado el sangrado.

7. El uso del ácido tranexámico como terapia de rescate posterior a las 3 horas solo estará indicada con pruebas de laboratorio como productos de la degradación de la fibrina y Dímero D, bajo el consenso del Comité de Morbilidad y Mortalidad Materna del Hospital.

8. Se llevará a cabo el registro de las pacientes a las que se le administre el ácido tranexámico y el seguimiento de su evolución y características clínico-obstétricas en una hoja de recolección de datos (Anexo 3) diseñada para medir nuestras variables.

9. Se aplicarán los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para el llenado de la hoja de recolección de datos.

10. Con la hoja de recolección de datos se elaborará una base de datos en el programa Excel.

11. La base de datos de Excel se exportará directamente al programa IBM SPSS versión 25 para el posterior análisis estadístico.

## 8.9 Definición de variables y escalas de medición

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Valor o medida
Edad materna	Cuantitativa	Periodo de vida desde el nacimiento de la madre hasta el momento actual	Años transcurridos desde el nacimiento establecido por documento oficial y obtenido del expediente clínico.	Discreta	Años
Índice de masa corporal (IMC)	Cuantitativa	Resultado de la división del peso entre la talla al cuadrado	Relación que guarda el peso y la altura del paciente	Discreta	Número
Gestas	Cualitativa	Referente al número de embarazos que ha tenido la paciente	Número de veces que la paciente ha estado embarazada indicado en el expediente clínico	Nominal Dicotómica	1.Primigesta 2.Multigesta
<b>Causas de hemorragia obstétrica</b> 1 Atonía uterina 2 Traumatismo 3 Retención de placenta 4 Restos placentarios	Cualitativa	1 Pérdida del tono de la musculatura del útero que conlleva a la ausencia de contracción y al retraso en su involución tras el parto 2 La hemorragia transvaginal puede ser secundaria a laceraciones del cuello uterino o de la vagina 3 Se diagnostica retención de placenta después de 30 minutos de permanecer intrauterino 4 La expulsión incompleta de la placenta y a la presencia de restos placentarios impide una <b>contracción uterina eficaz</b>	1 Atonía uterina como principal causa de la HO, información obtenida del expediente clínico 2 Asociado a un parto instrumentado, a la presencia de un feto macrosómico o a un parto que ocurre antes de la dilatación cervical completa. 3 Falta de alumbramiento placentario tras 30 minutos posterior a la expulsión del feto 4 Restos de tejido placentario intrauterino tras el alumbramiento	Nominal dicotómica	1 Atonía uterina 2 Traumatismo 3 Retención de placenta 4 Restos placentarios
Número de transfusiones	Cuantitativa	Número de reemplazos de uno o más volúmenes sanguíneos en minutos u horas posteriores a la <b>hemorragia obstétrica</b>	Número de transfusiones referidas en el expediente clínico	Discreta	Número de transfusiones
Volumen de sangrado	Cuantitativa	Pérdida sanguínea en cantidad variable que puede presentarse durante el estado <b>grávido o puerperal</b>	Valor de volumen hemático en ml referido en el expediente clínico	Discreta	Mililitros
Técnicas quirúrgicas avanzadas (técnica quirúrgica alternativa)	cualitativa	Es la ejecución reglada y sincrónica de las maniobras operatorias para beneficio del paciente	Procedimiento quirúrgico adyuvante en el manejo de hemorragia obstétrica	Continua	1 Zea: pinzamiento de arterias uterinas 2 B Lynch sutura compresiva 3 Hayman Sutura compresiva 4 Desarterialización de arterias uterinas

					5 Triple desarterialización: arteria uterina, Samposon uteroovarica 6 Doble ligadura arterias hipogástricas 7 Histerectomía obstetrica
Ingreso a Servicio de Cuidado Intensivo Adultos (UCIA)	Cualitativa	UCIA es multidisciplinario y cuenta con equipos de monitoreo y soporte vital de última tecnología.	Ingreso a UCIA para manejo conjunto	Discreta	1 Sí 1 no
Días de estancia hospitalaria Corta Mediana Larga	Cuantitativa	Son los días promedio que un paciente permanece hospitalizado en unidades de segundo nivel de atención.	Número de días que permaneció la paciente en una unidad hospitalaria, información obtenida del expediente clínico	Discreta	Corta: 1-3 días Mediana: 4-5 días Larga: más de 5 días

## 8.10 Método de recolección de datos Y Análisis Estadístico

Se seleccionó a las pacientes puérperas que ingresaron al servicio de ginecología y obstetricia del Hospital General Zona Norte de Puebla que cumplían diagnóstico de hemorragia obstétrica y criterios de administración del medicamento Ácido tranexámico, del 1º de Enero 2019 al 31 de Diciembre del 2019. Se registraron las variables de interés en una hoja de recolección de datos elaborado por el tesista y se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 25 para ASUS ZenBook. Se realizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión como media y desviación estándar. Para variables categóricas, se expresaron en porcentajes y frecuencias.

Para estudiar la asociación de las variables cualitativas se efectuó la prueba de  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher cuando no se pudo realizar la primera. Los cálculos estadísticos se realizaron con dos colas y la significancia estadística se estableció con un valor de p menor de 0.05.

## 9. Logística

### a) Recursos humanos

- Asesor experto: Bardo Israel Quispe Sánchez
- Asesor metodológico: Mariana Lee Miguel Sardaneta
- Médico Residente: Karla Jazmín Molás Verduzco

### b) Recursos materiales

- Expedientes clínicos
- Computadora
- Hojas papel bond
- Memoria USB
- Bolígrafos Negros, lápices
- Instalaciones de Hospital General de Zona Norte de Puebla
- Hojas del consentimiento informado
- Hojas de recopilación de datos

### c) Recursos financieros

- Financiamiento propio del investigador

## 10. Factibilidad

El estudio se llevará a cabo utilizando como recurso principal la hoja de recolección de datos obtenidos de los expedientes clínicos de las pacientes que cumplan con los requisitos de inclusión y que firmen el consentimiento informado. No se requiere de financiamiento debido a que se trata de un estudio local, por lo tanto, es un trabajo factible, dentro del universo de trabajo.

## 11. Cronograma de actividades

Actividades	Primer Bimestre	Segundo Bimestre	Tercer Bimestre
Elección del Tema	X		
Revisión de la literatura	X		
Elaboración del protocolo	X		
Elaboración de instrumento de recolección de datos	X		
Registro del protocolo		X	
Recolección de datos		X	
Primer borrador del trabajo final		X	
Análisis y presentación de los resultados			X
Entrega del informe final, resumen ejecutivo y propuesta de artículo científico			X
Entrega del informe final			X

## 12. Aspectos Éticos

Este estudio deberá ser aprobado por el Comité Local de investigación en salud obteniendo su autorización y registro. Se guardará la confidencialidad de los nombres de los médicos y pacientes. Para el procesamiento de los datos no se utilizará en ningún momento el nombre de los participantes, por lo que se mantendrá la confidencialidad de la información de los participantes. No se identificará a las participantes en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, manteniéndose en todo momento la confidencialidad de la información. Para los análisis estadísticos se eliminarán los nombres de la base de datos y las pacientes

serán identificadas con números consecutivos. Se respetará cabalmente los principios contenidos en los siguientes códigos:

*Reglamento de la ley General de Salud:* De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, títulos del primero al sexto y noveno 1987, y en su artículo 3°, la cual informa que toda investigación se someterá a un comité para su aprobación y que la investigación contribuya a acciones preventivas y al uso de procedimientos técnicos y diagnósticos para mejorar el proceso de salud. El artículo 14 en su fracción I, VI, VII, Y VIII, al artículo 16 que mencionan que se someterá a los principios éticos y científicos que debe ser realizado por profesionales de la salud. Y el artículo 17 en su fracción I mencionando que se trata de una investigación con riesgo mínimo.

*Norma Técnica No. 313* para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención a la salud.

*Reglamento federal:* título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

*Declaración de Helsinki:* Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión Brasil 2013, además de los artículos 15, 20, 33, que recomiendan su privacidad del estudio.

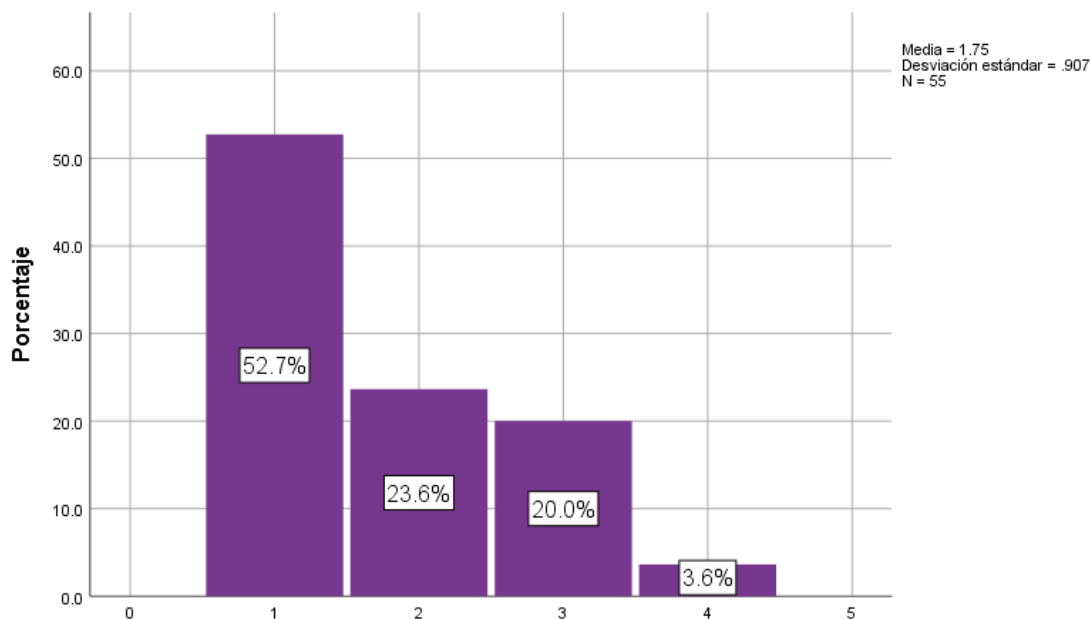
## 13. Resultados

Se utilizó ácido tranexámico en 58 pacientes, de los cuales 3 se excluyeron por expedientes incompletos. Se analizaron los datos de 55 gestantes con hemorragia obstétrica. La edad promedio de las pacientes fue de 23.45 años, DE 7.15, en un

rango de 15 a 41 años. Las pacientes cursaron con IMC promedio de 28.69, DE de 3.68. El número de gestas previas oscilo entre uno y cuatro con una media de 1.75 DE 0.90, (tabla 2). En cuanto al número de gestas, el 52.7% de las pacientes sólo habían presentado una gesta anterior, el 23.6% dos gestas, un 20% tres gestas y solo el 3.6% tuvieron 4 gestas anteriores (grafica 1).

**Tabla 2. Edad promedio, IMC y número de gestas**

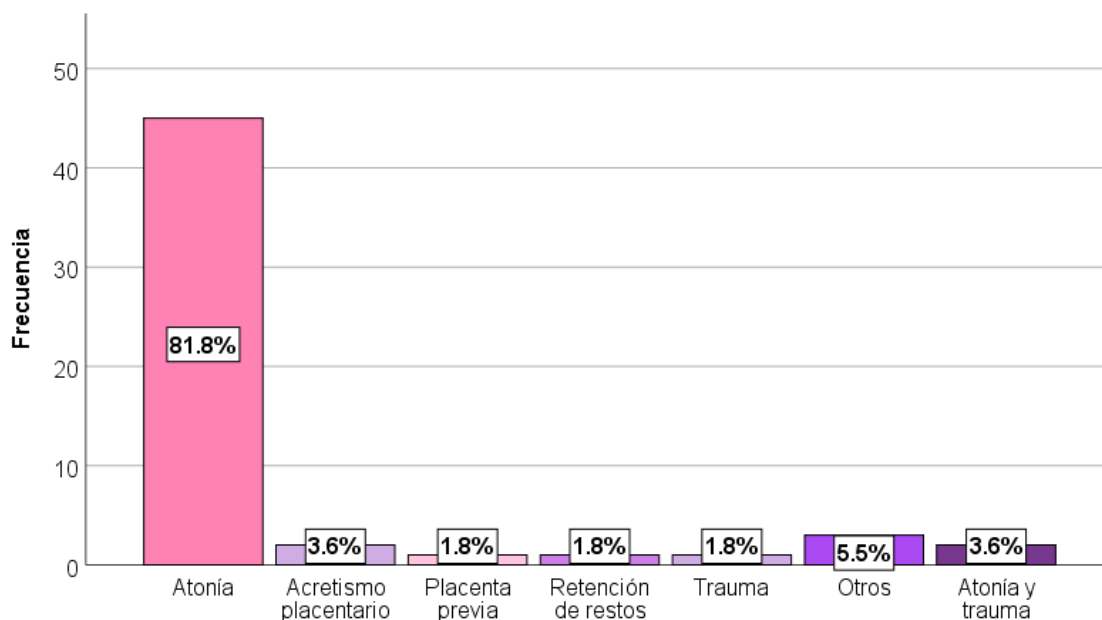
	Edad	IMC	Número de gestas
<i>Media</i>	23.45	28.6	1.75
<i>Desviación estándar</i>	7.15	3.68	0.90



**Gráfica 1. Número de gestas**

Por otro lado, las pacientes intervenidas presentaron hemorragias en posparto (21.8%) y postcesárea (78.20%). La causa más frecuente de hemorragias fue la atonía

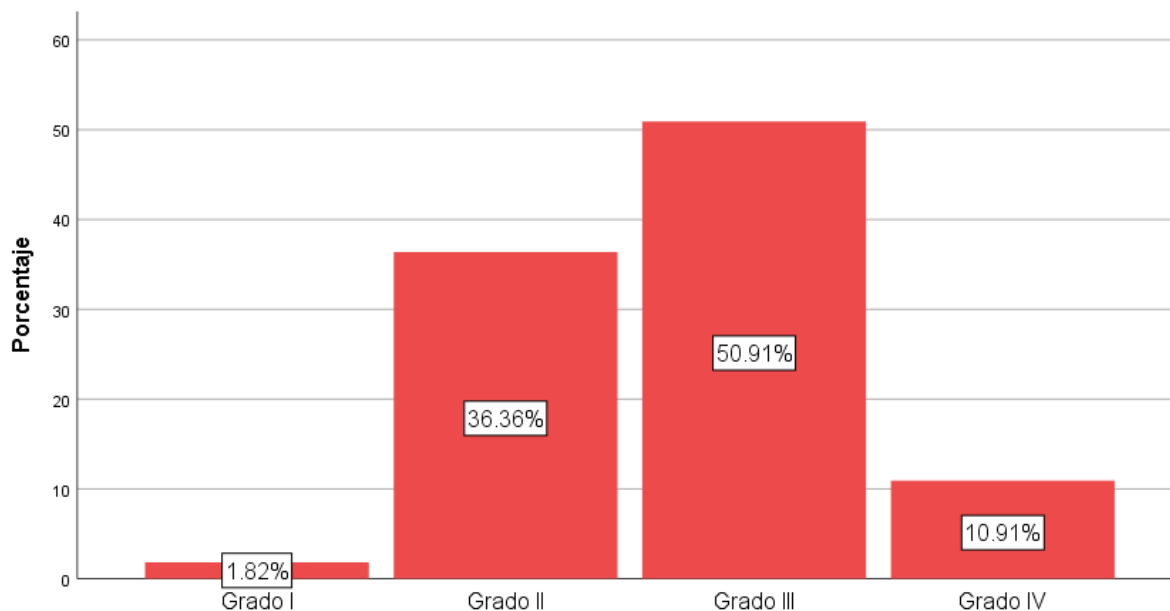
uterina que estuvo presente en el 81.8% de los casos, seguida de acretismo placentario, atonía más trauma con 3.6% respectivamente, la placenta previa, trauma, y retención de restos fueron la causa de hemorragia en el 1.8% de las pacientes, mientras que el 5.5% presento hemorragia por otras causas (grafica 2).



**Gráfica 2. Causa de hemorragia obstétrica.**

El volumen promedio de sangrado fue de 1398.18 ml  $\pm$  697.01, donde el mínimo de pérdida de sangre fue de 500 ml y el máximo de 3700 ml.

Con respecto a la gravedad de la hemorragia, la más frecuente fue choque Grado III con un porcentaje de 50.91%, el 36.36% de los casos se encontraron en el Grado II, el 10.91% pertenecieron al Grado IV y el 1.82% choque Grado IV. (gráfica 3)



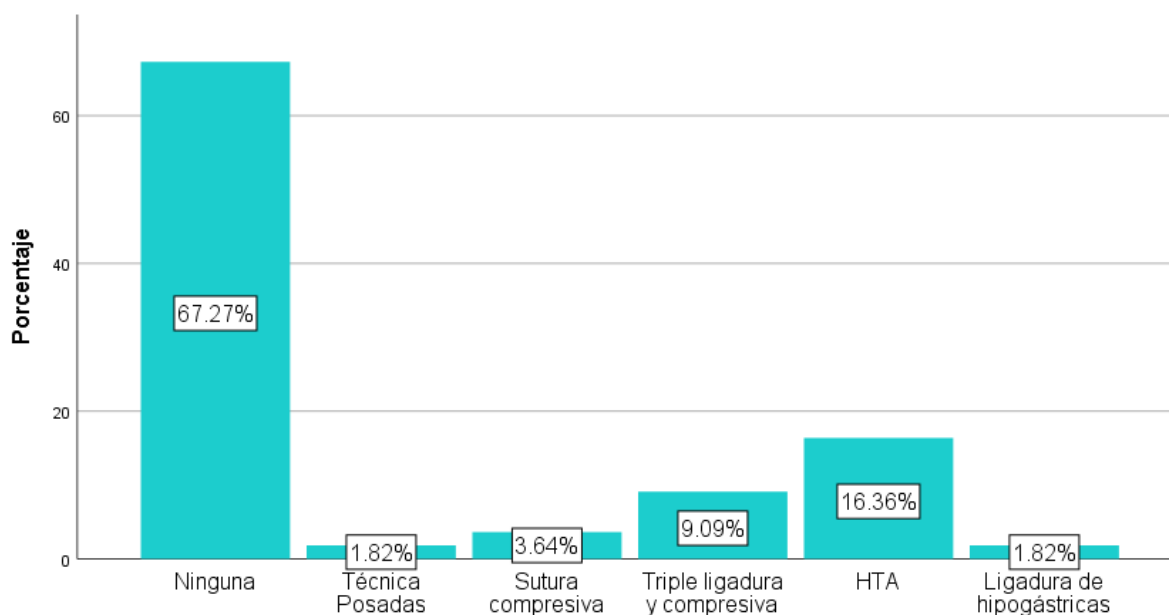
**Gráfica 3. Gravedad de la hemorragia.**

Se encontró una media de 1.64 paquetes globulares. Las pacientes que presentaron choque IV recibieron de tres a seis unidades de transfusión, las pacientes con choque III que fue el más frecuente, recibieron entre 1 y 4 unidades y 3 de ellas no requirieron transfusión. Al efectuar la prueba de chi-cuadrada, encontramos un valor  $p = .000$  (tabla 3).

**Tabla 3. Tabla cruzada, resultados de la relación de numero de transfusiones con la clasificación de choque.**

	Número de transfusiones							Total	Valor $p^*$
	0	1	2	3	4	5	6		
<i>Grado I</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Grado II</i>	15	2	2	1	0	0	0	20	
<i>Grado III</i>	3	6	12	6	1	0	0	28	
<i>Grado IV</i>	0	0	0	1	0	4	1	6	
<i>Total</i>	19	8	14	8	1	4	1	5	
<i>X<sup>2</sup></i>									.000

Dentro de los procedimientos que se realizaron con la finalidad de detener completamente la hemorragia, a 18 pacientes se les realizó técnicas quirúrgicas avanzadas, la principal cirugía realizada fue la histerectomía con un porcentaje de 16.4%, triple ligadura + compresiva fue empleada en el 9.1% de los casos, la técnica de sutura compresiva fue en 3.6%; seguida de técnica Posadas y la ligadura hipogástrica utilizadas en el 1.8% de las pacientes, mientras que al 3.6% de ellas se les intervino con otras cirugías. Haciendo hincapié en que el 67.6% del total de las gestantes no necesito algún tipo de intervención quirúrgica para detención de sangrado (grafica 4).



**Gráfica 4. Porcentaje de pacientes que ameritaron una técnica quirúrgica avanzada para control de hemorragia obstétrica**

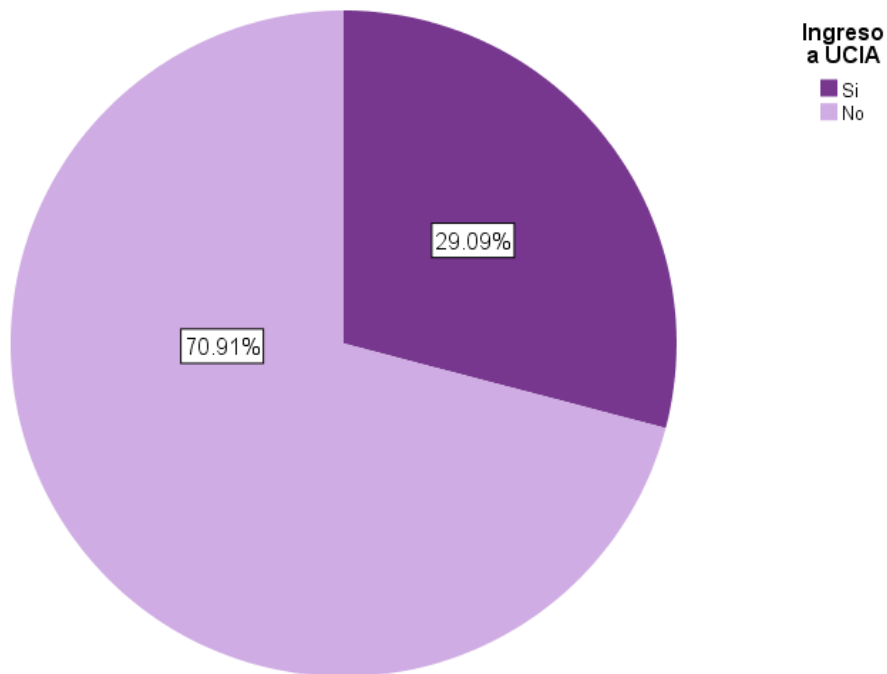
Se analizó el tipo de cirugía quirúrgica que se empleó para contrarrestar la hemorragia obstétrica según el grado de gravedad del choque, en este caso, a las pacientes que

tuvieron choque grado I no se les realizo ningún tipo de cirugía, mientras que las pacientes ubicadas en el grado II de choque, 2 pacientes fueron intervenidas con sutura compresiva, con 18 pacientes que no necesitaron de cirugía, con respecto a las pacientes con choque grado III, se les realizo cirugía de técnica Posadas, triple ligadura y compresiva, histerectomía, ligadura hipogástrica, sólo 16 pacientes de 28 no se les realizó procedimiento técnica quirúrgica avanzada, en el caso de las pacientes con choque IV la cirugía mayormente realizado fue histerectomía. Al aplicar la prueba de chi-cuadrada, encontramos un valor p: 0.036. (tabla 4).

**Tabla 4. Tabla cruzada clasificación grado de choque y procedimiento técnica quirúrgica avanzada**

	Ninguna	Técnica Posadas	Sutura compresiva	Triple ligadura y compresiva	HTA	Ligadura de hipogástricas	Total	Valor p	
<i>Choque I</i>	1	0	0	0	0	0	1	0.036	
<i>Choque II</i>	18	0	2	0	0	0	20		
<i>Choque III</i>	16	1	0	5	5	1	28		
<i>Choque IV</i>	2	0	0	0	4	0	6		
<i>Total</i>	37	1	2	5	9	1	55		
<i>X<sup>2</sup></i>									

De acuerdo a las pacientes que ameritaron ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) fue del 29.10%, mientras que el restante 70.90% no necesito ser ingresada a UCI (grafica 5). Por otra parte se encontró con la prueba chi-cuadrada entre clasificación de choque y el ingreso a UCI para cuidados perioperatorios de las pacientes un valor p de 0.001 (tabla 5)



**Gráfica 5. Recuento de ingresos a UCIA. El 70.91% no ameritó ingreso a UCIA, el 29.09% ingresa a UCIA**

**Tabla 5. Tabla cruzada de clasificación de choque e ingreso a UCI**

	Ingreso	No ingreso	Total	Valor p
<i>Choque I</i>	0	1	1	0.001
<i>Choque II</i>	3	17	20	
<i>Choque III</i>	7	21	28	
<i>Choque IV</i>	6	0	6	
<i>Total</i>	16	39	55	
<i>Xi<sup>2</sup></i>				

Respecto a los días de hospitalización de las pacientes, se encontró una variación de uno a dieciocho días, el mayor porcentaje se presentó en una estancia intrahospitalaria corta con el 67.3% de las pacientes, el 18.2% media y tan sólo el 14.5% una estancia larga tras el uso del AT

**Tabla 6. Tabla de Estancia hospitalaria**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>Corta</i>	37	67.3%
<i>Media</i>	10	18.2%
<i>Larga</i>	8	14.5%
<i>Total</i>	55	100.0%

*\* Fuente de elaboración propia del tesista con base en el expediente clínico HGZN*

Teniendo una condición de egreso del 100% de pacientes estables y vivas. Por lo que no hubo ningún deceso durante la operación o su estancia intrahospitalaria en pacientes administradas con ácido tranexámico como un ayudante en el control de pérdida sanguínea en hemorragia postparto.

## 14. Discusión

En la literatura se describen como principales factores de riesgo para HPP son la obesidad, embarazo múltiple, HPP previa, preeclampsia, eclampsia, macrosomía fetal, trabajo de parto prolongado, retención placentaria, placenta acreta y episiotomía o laceración perineal [17,20]. En este estudio se encontró edad promedio de las pacientes fue de 23.45 años  $\pm$ 7.15. Las pacientes cursaron con IMC promedio de 28.69  $\pm$ 3.68, en sobrepeso. Por lo tanto, ni la edad, ni el IMC encontrado en el estudio coincide con lo descrito en la literatura. El 52.7% de las pacientes estudiadas solo habían presentado una gesta anterior, lo que difiere con lo descrito por el autor Allan J (20)

Las cuatro causas importantes de hemorragia obstétrica descritas en el Colegio de Ginecología y Obstetricia del Reino Unido son: atonía uterina (50-60%), placenta

retenida o restos placentarios (20-30%) y laceraciones cervicales y/o vaginales (10%) [15], coincidiendo con lo descrito en la literatura por otros autores como Cabrera S <sup>(3)</sup>, Asturizaga P <sup>(16)</sup>, entre otros en sus estudios, en este caso, la causa más frecuente descrita de hemorragia obstétrica en la población analizada, la atonía uterina estuvo presente en el 81.8% de los casos, siendo la más frecuente así como lo descrito por diversas bibliografías.

Son pocos los estudios que se han llevado a cabo con la nueva clasificación descrita de grados de choque en hemorragia obstétrica, en la guía de práctica clínica Prevención y manejo de la hemorragia postparto en el primero y segundo nivel de atención del 2018, esta se puede Con clasificar Grado I: 500ml, Grado II: 501-1000ml, Grado III: 1001-2000ml, Grado IV: mayor de 2000ml, entre otros parámetros clínicos y bioquímicos <sup>(17)</sup>, en la población estudiada choque más frecuente fue grado III con un porcentaje de 50.91%, el 36.36% de los casos se encontraron en el choque III, el 10.91% pertenecieron al choque IV y el 1.82% choque I.

En el protocolo de actuación para el manejo de la hemorragia crítica obstétrica, los autores Pérez A, Carrillo R, Briones J <sup>(29)</sup> describen en su estudio que el tratamiento se tiene que realizar de forma multidisciplinario y escalonada, esto puede ser mediante la administración de medicamentos uterotónicos como primera línea, de segunda línea esta los procedimientos técnicas quirúrgicas avanzadas para control de la hemorragia, llevándose a cabo según las destrezas del médico tratante y la evolución de la paciente. En el Hospital General Zona Norte de Puebla se les realizó tratamientos quirúrgicos con la finalidad de detener completamente la hemorragia al 36.4%, la principal cirugía realizada fue la histerectomía con un porcentaje de 16.4%, triple ligadura + compresiva fue empleada en el 9.1% de los casos, la técnica de sutura

compresiva fue en 3.6%; seguida de técnica Posadas y la ligadura hipogástrica utilizadas en el 1.8% de las pacientes. Con respecto a la relación entre el grado de choque y una técnica quirúrgica avanzada como control de hemorragia se encontró una relación significativa, entre mas grave el grado de choque, más probabilidad de que se realice un procedimiento quirúrgico adyuvante (valor p 0.036).

En un consenso multidisciplinario donde participaron un total de 30 médicos que cumplían con el perfil según los criterios de selección, nos describen Carrillo E, De la Torre T, Nava J sobre el cuidado perioperatorio de la paciente depende de los órganos comprometidos que requieran soporte <sup>(40)</sup>, en las pacientes estudiadas, tan sólo el 29.10% ameritó ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Se encontró que existe una relación entre la clasificación de choque y el ingreso a UCI (valor p 0.001), al igual que con los días de hospitalización (valor p 0.003), acorde a lo descrito por los autores ya mencionados, entre mayor gravedad del paciente se amerita un manejo multidisciplinario, equipo de soporte y monitoreo vital.

Según el boletín epidemiológico del OMM (Observatorio de Mortalidad Materna) en México, Puebla ocupa el 9° lugar de muerte materna en el país, representando el 4.3% de la RMM <sup>(13)</sup>. Tras el uso del ácido tranexámico en hemorragia obstétrica no se registraron muertes maternas.

## 15. Conclusión

En este estudio llama la atención las pacientes que presentaron hemorragia fueron pacientes en su primera gesta, pudiendo estar sesgado el resultado por los criterios de inclusión y exclusión aplicados en este estudio para aplicación del ácido tranexámico (AT).

Existen pocos estudios en México con la actual clasificación de hemorragia obstétrica, en este estudio se encontró la relación de a mayor gravedad de hemorragia, más número de transfusiones, técnicas quirúrgicas avanzadas, ingreso a una unidad de cuidados intensivos e incluso más días de estancia hospitalaria.

La hemorragia posparto (HPP) es una complicación habitual y potencialmente mortal. Tras estudiar a las pacientes con hemorragia obstétrica y la aplicación del AT no hubo muertes maternas, ni complicaciones con su administración.

Se cuentan con varias opciones para prevenir o tratar la HPP, entre estos la aplicación relativamente reciente del AT. Se espera una reducción en la administración de hemoderivados y estancia intrahospitalaria como lo reportado en literatura internacional, por lo que se sugiere un estudio con un mayor número de pacientes para evaluar los efectos adversos, así como estudios comparativos para evaluar la efectividad del uso del AT.

## 16. Referencias bibliográficas

1. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Mejorar la salud materna. [Consultado: octubre 18, 2016] Disponible en: <http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/>
2. Luna M, Muñoz JA, Freyermuth G. Mortalidad Materna en México. Numeralia 2016. Observatorio de Mortalidad Materna en México. [Consultado: Junio 30, 2020]. Disponible en: <https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/Numeralia-2016.pdf>
3. Cabrera S. Hemorragia Posparto. Rev Per Ginecol Obstet 2010; 56(1):23-31.
4. s.f. Protocolo de manejo del ácido tranexámico en hemorragia obstétrica servicios de salud del estado de puebla. Gobierno del Estado de Puebla. Pag. 5-8.
5. Pabinger I, Fries D, Schöch H, Streif W, Toller W. Tranexamic acid for the treatment and prophylaxis of bleeding and hyperfibrinolysis. Wien Klin Wochenschr 2017; 129:303-316.
6. WHO, UNICEF, UNFPA and World Bank Group. Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2015. [internet] Geneva: WHO; 2007. Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/798471467987911213/pdf/100949-v2-P152335-PUBLIC-Box394828B-Trends-in-Maternal-Mortality-1990-to-2015-full-report.pdf>
7. The World health report 2005: make every mother and child count. [Internet] Geneva: World Health Organization; 2005. Disponible en: [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/9241562900/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9241562900/en/)

8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto. [Internet]. Ginebra: OMS; 2014 [citado 19 Abr 2016]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141472/1/9789243548500\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141472/1/9789243548500_spa.pdf)
9. Cameron CA, Roberts CL, Olive EC, Ford JB, Fischer WE: Trends in postpartum haemorrhage. Aust N Z J Public Health 2006, 30(2):151-156.
10. Haynes K, Stone C, King J: Major morbidities associated with childbirth in Victoria: Obstetric haemorrhage and associated hysterectomy. Melbourne: Public Health Group. Department of Human Services 2004; 12(1):7-41.
11. Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS, Young DC, Liston RM, Baskett TF. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. BJOG 2007; 114(6):751-759.
12. Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, Vaughan J, Cameron CA. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. Int J Gynaecol Obstet 2007; 98(3):237-243.
13. Observatorio de muerte materna. Informe semanal de notificación inmediata de muerte materna; Semana Epidemiológica 25 de 2020. Secretaria de salud [consultado: Junio 30, 2020]. Disponible en: [https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/06/BOLETIN\\_25\\_2020.pdf](https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/06/BOLETIN_25_2020.pdf)
14. Mousa HA, Alfirevic I. Treatment for primary postpartum hemorrhage. Cochrane Database Syst Rev 2007;(1):CD003249.
15. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. Green-top Guideline, No. 52. [accessed November 2019].

Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-0528.14178>

16. Asturizaga P, Toledo JL. Hemorragia obstétrica. Rev Med La Paz. 2014; 20(2):57-68. Recuperado en 30 de junio de 2020, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172689582014000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172689582014000200009&lng=es&tlng=es).

17. Guía de Práctica Clínica: Prevención y manejo de la hemorragia postparto en el primero y segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2018.

18. ACOG Educational Bulletin. Postpartum Hemorrhage. Int J Obstet Gynecol 1998; 61(2):79-86.

19. Protocolo SEGO. Hemorragia posparto precoz (actualizado en 2006). Disponible en: <http://www.prosego.es/>

20. Allan J. Causes and treatment of postpartum hemorrhage (actualizado en 2008). Disponible en <http://uptodate.com>.

21. Goffman D, Nathan L, Chazotte C. Obstetric hemorrhage: A global review. Semin Perinatol 2016; 40(2):96-98.

22. Pusateri AE, Weiskopf RB, Bebarta V, et al. Tranexamic acid and trauma: current status and knowledge gaps with recommended research priorities. Shock 2013; 39(2):121-126.

23. Jiménez JJ, Iribarren JL, Brouard M, Hernández D, Palmero S, Jiménez A, Lorente L, Machado P, Borreguero JM, Raya JM. Safety and effectiveness of two treatment regimes with tranexamic acid to minimize inflammatory response in elective

cardiopulmonary bypass patients: a randomized doubleblind, dose-dependent, phase IV clinical trial. *J Cardiothorac Surg* 2011; 14(6):138.

24. Reichel CA, Lerchenberger M, Uhl B, Rehberg M, Berberich N, Zahler S, Waymann MP, Krombach F. Plasmin inhibitors prevent leukocyte accumulation and remodeling events in the postischemic microvasculature. *PLoS ONE* 2011; 6(2):e17229.

25. Napolitano LM, Cohen MJ, Cotton BA. Tranexamic acid in trauma: How should we use it? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2013; 74 (6):1575-1586.

26. CRASH-2 trial collaborators. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2010; 370(2):439-48.

27. Morrison JJ, Dubose JJ, Rasmussen TE, Midwinter MJ. Military Application of Tranexamic Acid in Trauma Emergency Resuscitation Study (MATTERS). *Arch Surg* 2012; 147(7):1113-1119.

28. Aedo S, Lira P, Rivas C, Narváez P, Campodónico I. Ácido tranexámico en obstetricia y ginecología. *Revista de Obstetricia y Ginecología*. 2013; 8(3):143-156.

29.- Pérez A, Carrillo R, Briones J. Protocolo de actuación para el manejo de la hemorragia crítica obstétrica. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2017; 40(2):416-419.

30.- Shaku H, Elbourne D, Gülmezoglu. The WOMAN trial (World maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomized, double blind placebo controlled trial. *Trials* 2010; 11(1):40.

31. Ferrer P, Roberts I, Sydenham E. Antifibrinolytic agents in postpartum haemorrhage: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009; 15 (9):29.
32. Sekhavat L, Tabatabaie A, Dalili M et al. Efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss after cesarean section. *J Matern Fetal neonatal med* 2009; 22(1):72-75.
33. Gungorduk K, Yildirim G, Ascioglu O, Ark C. Efficacy of intravenous Tranexamic acid in reducing blood loss after elective cesarean section. A prospective randomized double blind placebo controlled study. *Am J Prenatal* 2011; 28(3):233-40.
34. Sentilhes L, Lasocki S, Ducloy-Bouthors AS, Deruelle P, Dreyfus M, Perrotin F, et al. Tranexamic acid for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. *British Journal of Anaesthesia* 2015; 114(4):576-87.
35. WHO. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization, 2012.
36. Shakur H, Elbourne D, Gülmezoglu M, Alfi revic Z, Ronsmans C, Allen E, et al. The WOMAN Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomized, double blind placebo controlled trial. *Trials* 2010; 11(1):40.
37. World Health Organization. Updated WHO Recommendation on Tranexamic Acid for the Treatment of Postpartum Haemorrhage. Geneva, Switzerland: WHO; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. WHO/RHR/17.21.
38. Shakur-Still H, Roberts I, Bukola F, et al. Effect of the tranexamic acid on coagulation and fibrinolysis in woman with postpartum haemorrhage (WOMAN-ETAC):

a single-centre, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Wellcome Open Research 2018; 3:100.

39. Masuzawa Y, Kataoka Y, Fujii K, Inoue S. (2018) Prophylactic management of postpartum haemorrhage in the third stage of labour: an overview of systematic reviews. Systematic Reviews.

40. Carrillo E, De la Torre T, Nava J, Posada A, Pérez A, De la Torre M, et al. Consenso multidisciplinario para el manejo de la hemorragia obstétrica en el perioperatorio. Rev Mex Anest 2018; 41(3): 155-82

# 17. Anexos:

## ANEXO 1. Identificación de factores riesgo de hemorragia obstétrica

Nombre de la paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Instrucciones de llenado: identifique cada uno de los siguientes factores de riesgo para hemorragia posparto en la historia clínica en la Tabla 1, y los factores de riesgo a la resolución del embarazo para hemorragia en el puerperio en la Tabla 2; haga las sumatorias parciales, determine el puntaje total, realice las medidas correspondientes.

**TABLA 1: Determinación de factores de riesgo identificables en la historia clínica.**

Antecedentes personales no patológicos		Antecedentes personales patológicos		Antecedentes Ginecológicos y Obstétricos		Padecimiento actual	
	Puntaje		Puntaje		Puntaje		Puntaje
Menor de 16 años	2	Coagulopatía	5	Miomatosis uterina (>5cm)	4	Desprendimiento placenta	5
Mayor de 35 años	2	Patología hepática	3	Complicaciones previas	3	Embarazo ectópico	5
Tabaquismo	1	Anemia	3	Miomectomía	3	Sospecha de acretismo	5
Cocaína	1	Hipertensión arterial crónica	2	Parto pretérmino/ inmaduro	3	Plaquetopenia	4
		Cardiopatía	2	Parto instrumentado	3	Mola	4
<b>TOTAL</b>	_____	Accidente vascular cerebral	2	Legrados uterinos (>2cm)	2	Infección intraamniótica	4
		Diabetes mellitus	2	Conizaciones	2	Placenta previa	4
		Obesidad materna	1	Cesárea previa	2	Embarazo Gemelar	4
		Patología renal	1	Hemorragia obstétrica	2	Embarazo pretérmino	3
		Epilepsia	1	Multiparidad	2	Cesárea iterativa	3
				Primer embarazo	1	Polihidramnios	3
				Insuficiencia ístmico-cervical	1	Síndrome de Hellp	3
				Epilepsia	1	Anemia	3
						Preeclampsia	2
						Ruptura de membranas	2
						Macrosomía	3

FASE 2:

Indique si hay algún factor con puntaje 5: \_\_\_\_\_

Puntaje mayor a 1: Realizar las siguientes medidas antes de la resolución:

- Pasa a segundo nivel de atención
- Canalizar doble vía
- Colocar sonda urinaria con bolsa de derivación
- Cruzar dos paquetes globulares
- Solicitar biometría hemática y tiempos de coagulación

**TABLA 2: Durante la resolución del embarazo deberán investigarse factores de riesgo adicionales**

Durante el trabajo de Parto		Durante la Expulsión		Durante la Expulsión	
	Puntaje		Puntaje		Puntaje
Hemorragia intraparto	5	Coagulopatía	5	Atonía uterina	5
Trabajo de parto prolongado	3	Inversión uterina	4	Hemorragia postparto	5
Tercer período prolongado	3	Episiotomía	3	Ruptura uterina	5
Inducto-conducción prolongada	3	Retención placentaria	3	Retención de restos	3
Necesidad de oxitocina adicional	2	Anestesia general	3	Acretismo placentario	3
Útero- inhibición fallida	2	Hematoma	3	Desgarros cervicales	3
Trabajo de parto precipitado	2	Accidente vascular cerebral	2	Desgarros Vaginales	5
Uso de misoprostol	1	No usar oxitócicos	2	Desgarros de periné	3
Presentación fetal compuesta	1	Parto instrumentado	2	Cesárea de urgencia	3
<b>TOTAL</b>	_____	<b>TOTAL</b>	_____	<b>TOTAL</b>	_____

FASE 2:

Indique si hay algún factor con puntaje 5: \_\_\_\_\_

Puntaje mayor a 1:

- Vigile estrechamente el puerperio inmediato y durante la hospitalización, advierta signos de alarma para identificar tempranamente hemorragia al egreso de la paciente.

## ANEXO 2. Carta de consentimiento informado

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ÁCIDO TRANEXÁMICO EN PACIENTES CON HEMORRAGIA  
OBSTÉTRICA  
Hospital General de Zona Norte de Puebla**

NOMBRE DE LA PACIENTE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

La hemorragia obstétrica es un evento de sangrado que puede ocurrir en cualquier momento durante el embarazo y puede poner en peligro la vida de la paciente o llevarla a la muerte. El estudio de administración del ácido tranexámico consiste en la administración de dicho medicamento en las pacientes que presentan hemorragia obstétrica en las primeras 3 horas de iniciado el sangrado con la finalidad de detenerlo.

El propósito de este estudio es establecer si con la administración temprana del ácido tranexámico logramos detener la hemorragia obstétrica cuando ya se han realizado todas las maniobras posibles y administrados los medicamentos de primera línea de manejo y con ello disminuir la posible mortalidad derivada de ella.

El ácido tranexámico es un medicamento que se usa para detener la hemorragia en pacientes con sangrado administrándose dos dosis máximas de 1 gr cada una dentro de las primeras 3 horas del sangrado.

Los efectos secundarios que se han descrito para este medicamento son: náusea, vómito, diarrea, reacciones alérgicas cutáneas, disminución de la presión por la administración intravenosa muy rápida, discapacidad visual temporal, convulsiones y eventos trombóticos. De presentarse alguna complicación el hospital se hará cargo de su manejo sin costo. El no aceptar la aplicación del medicamento no influirá en la calidad de la atención que se le dará.

### CONSENTIMIENTO

Paciente \_\_\_\_\_

Acepto y autorizo al personal de este hospital para que me administren ÁCIDO TRANEXAMICO y/o autoriza \_\_\_\_\_ como tratamiento para el control del sangrado durante el parto. Me han facilitado esta hoja informativa, donde me explican el significado de su administración y los riesgos inherentes al mismo, así como, para los posibles riesgos de su administración, ya que he tenido la oportunidad de formular las preguntas referentes al mismo. Declaro entonces estar debidamente informado/a.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Médico Tratante

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Familiar

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Médico Testigo

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Testigo de la Institución

### ANEXO 3. Hoja de recolección de datos

NOMBRE DE LA PACIENTE: _____
EDAD: _____ TALLA: _____ PESO: _____ IMC: _____ EXPEDIENTE: _____
DX. _____
HORA DE ADMINSITRACION DEL ÁCIDO TRANEXAMICO: 1ERA DOSIS _____
2DA DOSIS _____ SERVICIO: UCI _____
HOSPITALIZACIÓN _____ DEIH _____

Escolaridad	1. Analfabeta    2. Primaria 3. Secundaria    4. Bachillerato 5. Licenciatura
Ocupación	1. Profesionista    2. Comerciante 3. Empleada    4. Hogar 5. Estudiante
Estado civil	1. Soltera    2. Casada 3. Unión libre    4. Divorciada 5. Viuda
Número de gestas	1. Primigesta    2. Multigesta
Número de partos	
Número de cesáreas	
Número de abortos	
Hemorragia postparto/postcesárea	Post parto: Si _____ No _____ Post cesárea: Si _____ No _____
Gravedad de la hemorragia obstétrica	1. Grave    2. Persistente
Volumen de sangrado	_____ ml
Atonía uterina	Si _____ No _____
Signos vitales por turno	TA: _____ FC: _____ FR: _____ Temp: _____
Índice de choque/Glasgow	
Laboratorios /Hto/tiempos/fibrinógeno	Hb: _____ Hto: _____ Tiempos de coagulación: _____ Fibrinógeno: _____
Número de transfusiones	
Patologías agregadas	
Mortalidad materna	Si _____ No _____



Secretaría  
de Salud

Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE  
"BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"  
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

#PROintegridad

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria."



COMITÉ DE INVESTIGACION DEL HGZN DE PUEBLA  
ASUNTO: AUTORIZACION DE TESIS

D. C. JORGE ALEJANDRO CEBADA RUIZ  
SECRETARIO DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP

PRESENTE

Por medio de la presente hago constar que la Dra. **Karla Jazmín Molas Verduzco**. Médico Residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia realizo en el Hospital General Zona Norte de Puebla "Bicentenario de la Independencia" la Tesis con el título "**Resultados maternos con el uso de ácido tranexámico en pacientes con hemorragia obstétrica**" bajo la dirección del Asesor Experto Dr. Bardo Israel Quispe Sánchez y Metodológico Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta.

Se ha revisado el contenido científico y la estructura metodológica por lo que autorizamos su impresión.  
Sin otro particular, me despido de ustedes agradeciendo su apoyo.

DRA. MARIANA LEE MIGUEL SARDANETA  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

ATENTAMENTE  
H. PUEBLA DE ZARAGOZA, A 10 DE DICIEMBRE DE 2020  
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION"

DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACION DEL HGZN



c.c.p Dr. Bardo Israel Quispe Sánchez.

c.c.p. Dra. Mariana Lee Miguel Sardaneta.