

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**



**“EFICACIA DE ACIDO TRANEXAMICO EN EL
SANGRADO TRANSQUIRURGICO EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CADERA”**

Presentado por:

Dra. Dina Guadalupe Pérez Joya

Dra. Janeth Beatríz Torres Mezquita

Para optar al grado de:

Especialidad en Anestesiología

Asesor:

Dr. Arístides Rivas Santos

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES

Rector

M. Sc. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla

Vicerrectora académica

Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata

Vicerrector Administrativo

M. Sc. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario General

Lic. Pedro Rosalio Escobar Castaneda

Defensora de los Derechos Universitarios

Licda. Ana Ruth Avelar.

Fiscal

Lic. Carlos Amílcar Serrano Rivera

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES FACULTAD DE MEDICINA

Decano

Dr. Saul Diaz Peña

Vicedecano

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

Secretario

M. Sc. Roberto Carlos Hernández Marroquín

Director de Escuela de Posgrado

Dr. Edwar Alexander Herrera Rodríguez

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	I
OBJETIVOS	II
METODOS.....	1
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	3
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS.....	4
DISCUSION.....	6
CONCLUSIONES	7
FUENTES DE INFORMACIÓN	8

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha intensificado la búsqueda de métodos para reducir el sangrado y los requerimientos de transfusiones sanguíneas en las cirugías de Ortopedia y Traumatología, especialmente durante artroplastia de cadera y rodilla, cirugía de columna y de trauma.

Asimismo, la transfusión de sangre alogénica no sólo es costosa, sino que conlleva el riesgo de hemólisis, reacciones anafilácticas, transmisión de infecciones (virus de hepatitis, virus de la inmunodeficiencia humana, citomegalovirus, entre otros), así como un aumento en la estancia hospitalaria y utilización de recursos.

Artroplastia de cadera: es un procedimiento que se asocia a hemorragia importante; la pérdida sanguínea promedio durante una artroplastia primaria varía de 700 a 2,000 ml, con una tasa de transfusión de 16 a 37%.

Varios estudios han demostrado de manera consistente que la administración de ATX reduce los requerimientos de transfusión sanguínea en pacientes sometidos a una artroplastia total de cadera sin importar los niveles preoperatorios de hemoglobina.

1. OBJETIVOS

Objetivo General

Respaldar la base teórica del uso de ácido tranexámico en cirugías de cadera para disminuir el sangrado transquirúrgico.

Objetivos específicos.

1. Analizar la evidencia de la eficacia del uso de ácido tranexámico en la disminución del sangrado en cirugía de cadera
2. Demostrar la eficacia de las diferentes vías de administración del uso de ácido tranexámico en cirugías de cadera para disminuir el sangrado transquirúrgico por medio de información con alto nivel de evidencia

2. METODOS

Fuentes electrónicas

Google académico: <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Palabras claves: ácido tranexámico, fractura de cadera, disminución del sangrado transquirúrgico y postquirúrgico.

1. Jiang W, Shang L. Tranexamic acid can reduce blood loss in patients undergoing intertrochanteric fracture surgery. *Medicine (Baltimore)*. 15 de marzo de 2019;98(11): e14564

Palabras claves: cirugía de fractura intertrocanterica, metaanálisis y ácido tranexámico.

Periodo de cobertura: publicado en 2019

2. Huynh PAN, Miller M, Will R. Intravenous Tranexamic Acid Decreases Blood Transfusions and Blood Loss for Patients with Surgically Treated Hip Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 20 de diciembre de 2021; 12:21514593211063668.

Palabras claves: cirugía de fractura de cadera, TXA, transfusión de sangre.

Periodo de cobertura: publicado 2021

3. Costain D, Elder G, Fraser B, Slagel B, Kelly A, Cheong Y, et al. Topical tranexamic acid in hip fractures: a randomized, placebo-controlled double-blinded study. *Can J Surg*. 10 de agosto de 2021;64(4): E449-56

Palabras claves: TXA tópico, fractura de cadera.

Periodo de cobertura: publicado 2021

4. DeFrancesco CJ, Reichel JF, Gbaje E, Popovic M, Freeman C, Wong M, et al. Effectiveness of oral versus intravenous tranexamic acid in primary total hip and knee arthroplasty: a randomised, non-inferiority trial. *Br J Anaesth*. febrero de 2023;130(2):234-41

Palabras claves: sangrado, pérdida de sangre, complicaciones, rentabilidad, artroplastia total de cadera, ácido tranexámico, transfusión.

Periodo de cobertura: publicado 2023

5. A W, I W, P S, Go H. Tranexamic Acid in Hip Hemiarthroplasty Surgery: A Retrospective Analysis of Perioperative Outcome. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* [Internet]. 13 de enero de 2023 [citado 13 de octubre de 2024];14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36654888/>

Palabras claves: ácido tranexámico, fractura de cuello femoral, hemiartroplastia, transfusión de sangre.

Periodo de cobertura: publicado 2024

3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

INCLUSION:

1. Artículos publicados en los últimos 5 años.
2. Artículos cuya población de estudio sea pacientes sometidos a cirugía de reemplazo total de cadera o reparación de fractura de cadera.
3. Artículos donde se utiliza el uso de ácido tranexámico en diferentes vías de administración como coadyuvante para la disminución del sangrado.

EXCLUSION:

1. Estudios donde sea cirugías diferentes al tema de estudio.
2. Estudios en población pediátrica, o embarazadas.
3. Artículos con más de 5 años de publicación
4. Todos aquellos artículos de investigación que no cumplen los criterios antes expuestos.

4. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ESTUDIOS

Referencias	Diseño de estudio	Tamaño muestra	Criterios de validez	Resultados importantes
Jiang W, Shang L. Tranexamic acid can reduce blood loss in patients undergoing intertrochanteric fracture surgery. <i>Medicine</i> (Baltimore). 15 de Marzo de 2019;98(11): e14564.	Metaanálisis	Muestra 5 estudios clínicos con 584 pacientes.	Publicado en 2019. Todos los artículos elegidos se ingresaron a software endonote X7.	El ácido tranexámico reduce la pérdida de sangre en el drenaje, y la necesidad de transfusión y aparición de hematoma.
Huynh PAN, Miller M, Will R. Intravenous Tranexamic Acid Decreases Blood Transfusions and Blood Loss for Patients with Surgically Treated Hip Fractures. <i>Geriatr Orthop Surg Rehabil</i> . 20 de diciembre de 2021; 12:2151459321106 3668.	Revisión retrospectiva	Muestra 505 pacientes.	Submitted August 23, 2021. Revised November 12, 2021. Accepted November 12, 2021. Revisión de artículos.	Se concluyó que una dosis de TXA disminuyó significativamente el riesgo de transfusión de sangre al paciente quirúrgico.
Costain D, Elder G, Fraser B, Slagel B, Kelly A, Cheong Y, et al. Topical tranexamic acid in hip fractures: a randomized, placebo controlled double blinded study. <i>Can J Surg</i> . 10 de agosto de 2021;64(4): E449-56	Estudio doble ciego aleatorio y controlado con placebo.	Muestra 74 pacientes	Publicado en 2021. Utilizaron Graphpad Prism para crear un algoritmo de tratamiento divididos por igual.	El uso de TXA tópico administrado en el sitio quirúrgico en el momento de la cirugía reduce la pérdida de sangre posoperatoria temprana y la exposición a la transfusión sanguínea.

<p>DeFrancesco CJ, Reichel JF, Gbaje E, Popovic M, Freeman C, Wong M, et al. Effectiveness of oral versus intravenous tranexamic acid in primary total hip and knee arthroplasty: a randomised, non-inferiority trial. Br J Anaesth. febrero de 2023;130(2):234-41</p>	<p>Ensayo aleatorizado de no inferioridad</p>	<p>Muestra 387 pacientes</p>	<p>para crear un algoritmo de tratamiento divididos por igual.</p>	<p>Proporciona evidencia solida de no inferioridad del TXA oral contra el TXA IV.</p>
<p>A W, I W, P S, Go H. Tranexamic Acid in Hip Hemiarthroplasty Surgery: A Retrospective Analysis of Perioperative Outcome. Geriatr Orthop Surg Rehabil [Internet]. 13 de enero de 2023 [citado 13 de octubre de 2024];14. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36654888/</p>	<p>Estudio retrospectivo de casos y controles</p>	<p>158 paciente</p>	<p>Estudio publicado 2022 Se realizo recolección de datos de las historias clínicas digitales. Datos recopilados por la formula Naddler y la pérdida de sangre el método por Good</p>	<p>La tasa de transfusión en el grupo (14%) fue un 6% menor que en el grupo sin TXA (20%). Grupo sin TXA fueron transfundidos con un promedio de 2,62 concentrado de GR, frente a 1.92 en el grupo con TXA</p>

5. DISCUSION

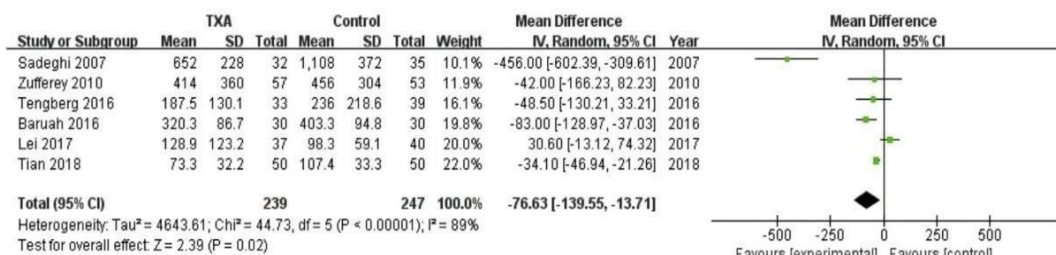


Figure 7 Forest plot for intraoperative blood loss. IV=Inverse Variance, CI = confidence interval; SD = standard deviation.

En otro estudio publicado por Huynh PAN, Miller M, Will R. refiere que el uso perioperatorio de una dosis única de 1gr de TXA durante el manejo quirúrgico de las fracturas demostró una reducción significativa en la tasa de transfusión de sangre. Este estudio apoya el uso rutinario de TXA en el tratamiento quirúrgico de fractura de cadera.

Por otro lado, Constain D, Elder G, Fraser B, Slangerl, B Kelly A, Cheong Y. refiere que el uso de TXA tópico reduce la pérdida de sangre perioperatoria temprana sin aumentar las complicaciones en pacientes sometidos a cirugías de por fractura de cadera.

DeFrancesco CJ, Reichel JF, Gbaje E, Popovic M, Freeman C, Wong M en este ensayo aleatorio muestra que el TXA oral no es inferior al IV en la reducción de la pérdida de sangre y las transfusiones. Los autores creen que el uso rutinario de una sola dosis preoperatoria de TXA de 1950 mg orales antes de la cirugía THA y TKA en pacientes sin contraindicaciones puede reducir potencialmente el costo y mejorar la seguridad del paciente.

Por último, Arnw Wilharm un estudio retrospectivo de casos y controles este estudio demostró que los efectos del TXA se pueden ver a dosis de 10 mg/kg. Sin embargo, se pudo ver un efecto más pronunciado a dosis de 15 mg/kg con una reducción tanto en la pérdida de sangre como en la probabilidad de transfusión.

6. CONCLUSIONES

- A) El ácido tranexámico reduce la proporción de pacientes que requieren transfusiones de sangre cuando se someten a fracturas de cirugías de cadera (**Nivel de evidencia Ia**)
- B) La administración de TXA tópica reduce la pérdida de sangre perioperatoria temprana sin aumentar las complicaciones en pacientes sometidos a cirugía de fractura de cadera (**Nivel de evidencia IIa**)
- C) El ácido tranexámico oral no es inferior a la administración de ácido tranexámico IV, reduce la pérdida de sangre y las transfusiones en el entorno de cirugía de cadera (**Nivel de evidencia IIa**)

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1) Jiang W, Shang L. Tranexamic acid can reduce blood loss in patients undergoing intertrochanteric fracture surgery. *Medicine (Baltimore)*. 15 de marzo de 2019;98(11): e14564.
- 2) Huynh PAN, Miller M, Will R. Intravenous Tranexamic Acid Decreases Blood Transfusions and Blood Loss for Patients with Surgically Treated Hip Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 20 de diciembre de 2021; 12:21514593211063668.
- 3) Costain D, Elder G, Fraser B, Slagel B, Kelly A, Cheong Y, et al. Topical tranexamic acid in hip fractures: a randomized, placebo-controlled double-blinded study. *Can J Surg*. 10 de agosto de 2021;64(4): E449-56.
- 4) DeFrancesco CJ, Reichel JF, Gbaje E, Popovic M, Freeman C, Wong M, et al. Effectiveness of oral versus intravenous tranexamic acid in primary total hip and knee arthroplasty: a randomised, non-inferiority trial. *Br J Anaesth*. febrero de 2023;130(2):234-4.
- 5) A W, I W, P S, Go H. Tranexamic Acid in Hip Hemiarthroplasty Surgery: A Retrospective Analysis of Perioperative Outcome. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* [Internet]. 13 de enero de 2023 [citado 13 de octubre de 2024];14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36654888/>