

Disminución de transfusiones con uso de Ácido Tranexámico en artroplastias de cadera y rodilla

Otto D. Ralón (ottoralon@ufm.edu), Sandra Flores, Guillermo Claverie
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín, Departamento de Anestesia - Hospital Herrera
Llerandi, FUNDAORTO Hospital Multimédica
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín
Ref. UFM: 36-17

Fecha de envío: 28/08/2017

Fecha de aceptación: 22/09/2017

Fecha de publicación: 09/01/2018

Citación: Ralón, O., Flores, S., Claverie, G., (2018) Disminución de transfusiones con uso de Ácido Tranexámico en artroplastias de cadera y rodilla. *Rev. Fac. Med*, 1(24): II Época, Ene-Jun. pp. 2-6

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Ácido Tranexámico, artroplastia, transfusiones sanguíneas, cadera, rodilla

RESUMEN

Introducción: se ha demostrado que el uso de Ácido Tranexámico (AT) en diferentes procedimientos quirúrgicos puede disminuir la necesidad de transfusiones sanguíneas. **Objetivo:** Determinar si disminuye la necesidad de transfusiones sanguíneas con el uso de AT en artroplastias de cadera y rodilla. **Métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo desarrollado con información de 230 pacientes operados en los hospitales Herrera Llerandi y Multimédica en los períodos de 2015, 2016 y 2017. **Resultados:** Utilizando la distribución binomial para dos poblaciones se obtuvo que existe una disminución de la necesidad de transfusiones sanguíneas del 97.7% al utilizar AT. Los pacientes que no reciben AT tienen una probabilidad de 83.4% de necesitar una transfusión sanguínea. **Conclusión:** Se logró determinar que con la utilización de Ácido Tranexámico disminuye la necesidad de transfusiones sanguíneas en artroplastias de cadera y rodilla en un 97.7% con el 95% de confianza.

Palabras clave: Ácido Tranexámico, artroplastia, transfusiones sanguíneas, cadera, rodilla

Decreased use of blood transfusions using Tranexamic Acid in hip and knee arthroplasties

ABSTRACT

Introduction: It has been demonstrated that blood transfusions need is reduced when tranexamic acid (TA) is used during different surgical procedures. **Objective:** To determine if blood transfusions need is reduced

by using TA during total knee and hip arthroplasty. **Methods:** Descriptive and retrospective study about 230 patients operated in Herrera Llerandi and Multimédica hospitals from 2015 through 2017. Binomial distribution was used for two populations to find out that the probability of reducing the need of blood transfusions **Results:** The use of blood transfusions was reduced in 97.7% when using TA. The probability of needing a blood transfusion is 83.4% when TA is not used. **Conclusion:** The need of blood transfusions during total knee and hip arthroplasty is reduced when using tranexamic acid in 97.7% with 95% confidence level.

Key words: Tranexamic acid, arthroplasty, blood transfusions, hip, knee

INTRODUCCIÓN

La osteoartritis es una de las principales causas de morbilidad en países desarrollados y responsable del deterioro en la calidad de vida de las personas ⁽¹⁾. La artroplastia total de cadera (ATC) y la artroplastia total de rodilla (ATR) forman parte de los procedimientos quirúrgicos electivos más comunes y están asociados a pérdidas de sangre significativas y a la necesidad de transfundir hemo componentes en el trans y postoperatorio ⁽²⁾. Generalmente, se sabe que durante un procedimiento quirúrgico de cadera o rodilla se pierden aproximadamente 700 y 300 mL de sangre, respectivamente. Casi el 50% de los pacientes sometidos a ATR necesitan por lo menos 2 unidades de transfusión sanguínea para mantener una estabilidad hemodinámica ⁽¹⁾. Considerando que la pérdida de sangre en el período trans y postoperatorio es una de las complicaciones más temidas y que generan más costos a las instituciones, se han desarrollado múltiples estrategias con el fin de disminuir, tanto las transfusiones sanguíneas como la pérdida de sangre ⁽³⁾.

La probabilidad de transfusión en artroplastias totales depende de 4 factores: (1) hemoglobina (Hb) y hematocrito basal; (2) volumen de sangre perdido durante el procedimiento; (3) “transfusión trigger” considerado el punto donde el nivel de Hb hace que el anestesiólogo decida transfundir (< 10g/dL en este estudio) y, (4) superficie corporal y volumen sanguíneo total ⁽²⁾. Con el fin de disminuir los riesgos que la hemorragia conlleva y los costos que se generan tras cualquier complicación relacionada, se ha estudiado el uso de algunos medicamentos, entre ellos el ácido aminocaproico, aprotinina y el Ácido Tranexámico (AT) ^(1,4). El AT es un agente antifibrinolítico sintético derivado del aminoácido lisina. Dicho fármaco se encarga de bloquear la conversión de plasminógeno a plasmina en la superficie de la fibrina, logrando consecuentemente inhibir la fibrinólisis. Puede administrarse a través de diferentes rutas, entre ellas intramuscular (IM), oral, intravenosa (IV) y por vía tópica ⁽⁵⁾.

METODOLOGÍA

El estudio es descriptivo-retrospectivo con 230 pacientes sometidos a artroplastias de cadera y/o rodilla operados por FUNDAORTO de enero de 2015 a abril de 2017. Se determinó si existe o no evidencia estadísticamente significativa de que el Ácido Tranexámico disminuye la necesidad de transfusiones sanguíneas. El objetivo general fue el determinar si disminuye la necesidad de transfusiones sanguíneas con el uso de Ácido Tranexámico en artroplastias de cadera y rodilla. Se determinó a la vez la pérdida de sangre en los procedimientos, así como, la pérdida con y sin uso de AT. Se midió nivel de Hb el día 0 y 1 para estimar la pérdida de sangre con y sin AT. Se tabularon los datos y se realizaron los cálculos y gráficas

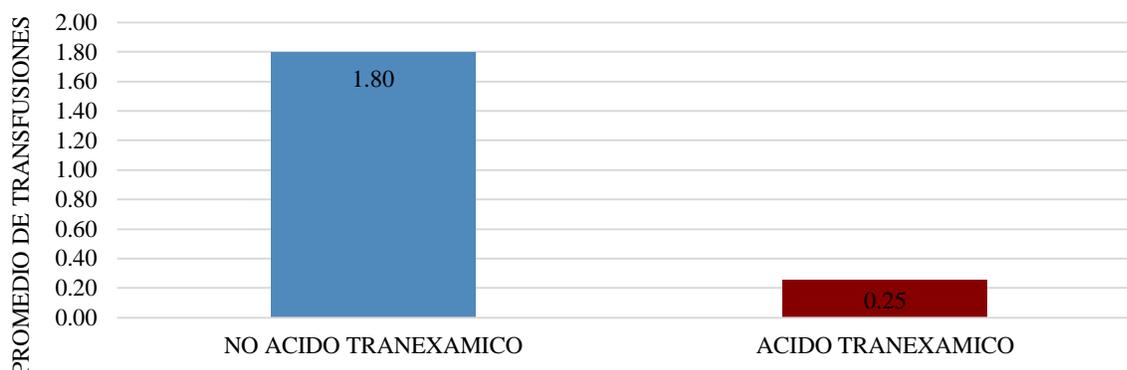
utilizando el programa Excel 2016. Se utilizó prueba Binomial con referencia a las tablas de Walpole, Ronald E. de Probabilidad y Estadística. Sexta edición. (México) para cada grupo de estudio. Se contó con una muestra de 230 pacientes sometidos a artroplastia de cadera y rodilla en Hospital Multimédica y Herrera Llerandi, desde enero de 2015 hasta abril de 2017. Todos los pacientes mayores de 18 años de edad y de cualquier género. Se excluyeron procedimiento de emergencia, pacientes con previa administración de anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios, pacientes con enfermedad cardiaca isquémica, enfermedad renal crónica, antecedente de eventos tromboembólicos, hemoglobina < 8 g/dL previo al procedimiento, reacción adversa al AT y embarazadas.

Se analizaron 230 expedientes. Se distribuyeron en dos grupos: en los que se utilizó ácido tranexámico IV (una ampolla en 100 mL de solución salina, media hora antes y tres horas después de cirugía) y en los que no se utilizó. Se evaluó el cambio de hemoglobina en el período pre y postoperatorio en g/dL y las unidades de sangre transfundidas a cada paciente con su respectivo costo. Posteriormente se compararon los resultados de ambos grupos independientemente. Una vez obtenidos y tabulados los datos de cada paciente, los resultados fueron evaluados y sometidos a la prueba Binomial con referencia a las tablas de Walpole, Ronald E. Probabilidad y Estadística. Sexta edición ⁽⁸⁾

RESULTADOS

Se incluyeron 230 pacientes, 161 pacientes recibieron Ácido Tranexámico y 69 no lo recibieron. Se realizaron 185 artroplastias de rodilla (29 bilaterales) y 86 artroplastias de cadera (12 bilaterales). El 78% de los pacientes fueron del sexo femenino y el promedio de edad fue de 62 años, siendo el mayor de 82 y el menor de 18 años. El diagnóstico más común fue artrosis, tanto en cadera como en rodilla. Se utilizaron 2 ampollas de Ácido Tranexámico en el 70% de los pacientes del estudio; 40 % de los que recibieron AT fueron transfundidos por lo menos una vez. Trece pacientes (13) fueron transfundidos trans operatoriamente. El 30% que no utilizaron AT, el 100% fueron transfundidos y 53 se transfundieron trans operatoriamente. En los 230 pacientes se documentó un cambio de hemoglobina negativo al primer día postoperatorio independientemente del uso de AT. En total, fue necesario transfundir 164 unidades de sangre a 92 pacientes. Veintinueve utilizaron AT y 63 no lo utilizaron. Utilizando la distribución binomial para dos poblaciones se obtuvo que los pacientes que utilizan Ácido Tranexámico tienen 97.78% de probabilidad de no necesitar una transfusión sanguínea y que los pacientes que no utilizan Ácido Tranexámico tienen una probabilidad del 83.4% de recibir una transfusión sanguínea, con un intervalo de confianza de 95%.

Tabla 1. Transfusiones aplicadas con y sin uso de Ácido Tranexámico



DISCUSIÓN

La osteoartritis de las extremidades inferiores es una de las razones no neurológicas más comunes de alteraciones o desórdenes en la marcha de los adultos ⁽⁶⁾. En el estudio se demostró que más del 98% de los pacientes padecían de coxartrosis y gonartrosis. Debido a la mala respuesta al tratamiento farmacológico y terapéutico cada día aumenta el número de artroplastias realizadas y con ellas también los efectos adversos y complicaciones ⁽⁷⁾. A mayor edad existe un mayor riesgo quirúrgico. El diagnóstico y la edad de los pacientes se correlaciona con la literatura ya que el promedio de edad fue de 62 años con un predominio de pacientes del sexo femenino (78%). El 70% de los pacientes utilizaron 1g de AT por procedimiento. Con el uso del AT en una persona sometida a una artroplastia de cadera o de rodilla disminuye sus necesidades de ser transfundido en un 97.7%. En algunos procedimientos se realizaron hasta 4 transfusiones sanguíneas, en este punto es importante comprender que se expone al paciente a una serie de complicaciones. En el estudio se gastaron aproximadamente Q.230,000.00 en las unidades de sangre (92 pacientes), sin tomar en cuenta los exámenes que se le deben tomar a las muestras y a los pacientes. En contraste se utilizaron 322 ampollas de Ácido Tranexámico en 161 pacientes que generaron un gasto de Q.45,000.00. Entre las limitaciones del estudio que pudieran ser origen de sesgo o confusión se pueden mencionar: ausencia de métodos específicos que determinen la hemorragia durante el procedimiento, ausencia de información completa sobre las pérdidas sanguíneas en el expediente, en algunos casos los cambios de hemoglobina fueron positivos al día siguiente, aunque se atribuyó a que esos pacientes recibieron más de 3 unidades de hemo componentes. Recientemente se publicó un estudio donde confirman que el AT reduce la mortalidad en mujeres que sufren hemorragia postparto ⁽⁷⁾. Se considera que el uso del Ácido Tranexámico puede ser utilizado código rojo.

CONCLUSIONES

El uso del Ácido Tranexámico (AT) reduce la necesidad de transfusiones sanguíneas en un 97.7% en artroplastias de cadera y rodilla en esta población. En el 83.4% de los pacientes que no utilizan AT necesitan por lo menos una transfusión sanguínea. Debido a la ausencia de datos, no se le logró determinar en todos los casos la pérdida sanguínea en mL, tanto en pacientes que utilizaron como en los que no utilizaron AT. Hubo menor diferencia de gramos de hemoglobina en los días 0 y 1 en artroplastias de cadera y rodilla con el uso de AT y no se documentaron efectos adversos inmediatos al medicamento. El AT no elimina la necesidad de hacer compatibilidad sanguínea y no determina que no se deba estar preparados para una transfusión

REFERENCIAS

1. Kuan-Lin Liu. Ing-Ho Chen. Shu-Hui Wen. Low dose tranexamic acid reduces blood transfusion rate after total knee arthroplasty: A population based study in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*. October (2015). Pages: 1-6
2. Sevcicu Alexandru, MD. Gross Irwin, MD. Fathima Samreen, MPH. Effects of tranexamic acid and bipolar sealer alone or in combination in primary total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial. *Arthroplasty Today*. American Association of Hip and Knee Surgeons. Elsevier. March (2016). Pag: 77 -81

3. E. Irisson. Y. Hémon. V. PAuly. Tranexamic acid reduces blood loss and financial cost in primary total hip and knee replacement surgery. *Orthopaedics and Traumatology Surgery and Research*. Elsevier Masson. Mayo (2012). Pags: 477-483
4. Martin, Gregory MD. Thornhill, Thomas MD. Katz, Jeffrey MD. Total knee arthroplasty. Up to Date. Aug (2015)
5. Masaya Ueno. Motoki Sonohata. Norio Fukumori. Comparison between topical and intravenous administration of tranexamic acid in primary total hip arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Science*. Elsevier. November (2015). Pags: 44-46
6. Pirker Walter, Katzenschlager Regina. Gait disorders in adults and the elderly. *Wiener klinische Wochenschrift. The Central European Journal of Medicine*. (2016) pags: 81-95
7. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* April 26, 20178.
8. Probabilidad-Walpole 6 edition. <http://hellsingge.files.wordpress.com/.../probabilidad-walpole-6-ed--->

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)