



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**USO DEL ÁCIDO TRANEXÁMICO EN HEMORRAGIA
DIGESTIVA ALTA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

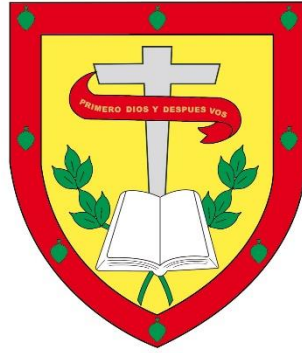
AUTOR: KARLA TATIANA ANDRADE TENEZACA

DIRECTOR: DR. EDGAR ADRIANO CRESPO VINTIMILLA

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**USO DEL ÁCIDO TRANEXÁMICO EN HEMORRAGIA DIGESTIVA
ALTA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: KARLA TATIANA ANDRADE TENEZACA

DIRECTOR: DR. EDGAR ADRIANO CRESPO VINTIMILLA

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Karla Tatiana Andrade Tenezaca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302882337**. Declaro ser el autor de la obra: **"Uso del ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **23 de octubre de 2023**

F: 

Karla Tatiana Andrade Tenezaca

C.I. 0302882337

Azogues, 23 de octubre de 2023

CERTIFICACION DEL TUTOR

Presente

De mi consideración

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado **“Uso del ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta”**, realizado por la señorita estudiante Karla Tatiana AndradeTenezaca, con documento de identidad: 0302882337, previo a la obtención del título de Médico/a ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Por la atención que sepa dar a la presente me suscribo de Usted con sentimientos de gratitud y estima.

Atentamente,



DR. EDGAR ADRIANO CRESPO VINTIMILLA

Médico Especialista en Gastroenterología

CI: 0301527644

TUTOR

1. DEDICATORIA

A mis padres Cecilia Tenezaca y Luis Andrade, quienes, con su esfuerzo, dedicación, paciencia, apoyo y ejemplo de trabajo, han sabido educarme con buenos valores, hábitos y que con su bendición me han protegido y guiado por un buen camino ayudándome a seguir adelante en los momentos más difíciles, motivándome a seguir cada uno de mis sueños y metas para llegar a ser la persona que soy en la actualidad, los amo infinitamente.

A mis hermanas Anita, Gabriela y Lissbeth, por todo su apoyo incondicional y paciencia supieron entenderme y darme ánimos en los momentos más difíciles que forman parte de esta larga travesía, así como yo se siento orgullosa de cada una de ellas, estoy segura de que ellas se sienten orgullosas de cada uno de mis logros.

A mis sobrinas y sobrinos Vanessa, Sebastián, Belén, Emilia y Ethan, quienes cada uno de ellos con sus pequeñas sonrisas y locuras me hacían sonreír en mis tiempos de estudio, y me motivaban a seguir esforzándome.

A mis ángeles en el cielo mami Rosita y Andy, que fueron parte de mi vida universitaria, cuando sentía que no podía ustedes fueron parte de ese pilar para seguir adelante, desde el momento en que ustedes partieron me siguieron bendiciendo desde el cielo hasta llegar a estos momentos, aún los extraño.

A mis amigos Marisol, Jessica, Susan y Bryan, quienes desde primer ciclo hemos avanzado hasta esta etapa, apoyándonos, estudiando largas noches juntos, desvelándonos haciendo los trabajos día a día, riéndonos, llorando, discutiendo por pequeños desacuerdos e incluso dándonos apoyo moral en cada uno de nuestros momentos difíciles, ustedes son parte fundamental en mi carrera y en mi vida porque de cada uno aprendí algo nuevo y lo que más nos motivaba era nuestra amistad y seguir siempre juntos hasta el final.

2. AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios y a la Virgen por bendecirme con salud y vida para que cada uno de mis sueños y objetivos se cumplan día a día en este largo recorrido de la carrera de Medicina.

A cada uno de mis profesores de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, quienes día a día impartieron sus conocimientos para formarnos como buenos profesionales y por motivarnos a seguir adelante.

A todos los profesionales de Salud del Hospital General de Norte IESS LOS CEIBOS y del Centro Clínico-Quirúrgico Ambulatorio Martha de Roldós, quienes estuvieron siempre dispuestos a enseñarnos y permitir poner en práctica los conocimientos adquiridos durante nuestra vida universitaria, así como también nos enseñaron el valor de llegar a ser un buen profesional y personas humanistas, ya que en lo largo de la vida profesional nos podemos encontrar con diferentes situaciones.

Finalmente quiero agradecer infinitamente al Dr. Edgar Adriano Crespo Vintimilla por haberme guiado en este proceso que con su grande conocimiento, apoyo, enseñanza, tiempo y paciencia permitió el desarrollo del trabajo de titulación.

Uso del ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta

Karla Tatiana Andrade Tenezaca¹, Dr. Edgar Adriano Crespo Vintimilla²

¹Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, ktandradet@est.ucacue.edu.ec

Resumen: Las enfermedades gastroenterológicas son atendidas frecuentemente en el servicio de emergencias, y entre estas, la hemorragia digestiva alta tiene mayor incidencia, por lo que es considerada una problemática mundial que debe ser detectada a tiempo y tratada de manera eficaz. El ácido tranexámico es un antifibrinolítico con función de detener y controlar el sangrado, teniendo como ventaja lograr una buena hemostasia y mantener la perfusión tisular por lo cual busca incorporarse en el tratamiento de hemorragia digestiva alta.

Objetivo: Analizar la efectividad que tiene la administración de ácido tranexámico para el tratamiento de emergencia de la hemorragia digestiva alta.

Metodología: Investigación con enfoque cualitativo, diseño no experimental, de tipo descriptivo y analítico de revisión bibliográfica. Se utilizará artículos científicos publicados desde el 2019, en idioma español, portugués e inglés en buscadores científicos como Elsevier, Scopus, PubMed, Google académico, Scielo y UpToDate.

Resultados: Fueron incluidos en total 33 artículos (70,21%) los cuales corresponden a las siguientes cifras en la base de datos: 3 (6,38%) Elsevier, 15 (31,91%) PubMed, 4 (8,51%) UpToDate, 5 (10,63%) Google Scholar, 3 (6,38%) Scielo, 1 (2,12%) Polo del Conocimiento, 2 (4,25%) Medigraphic

Conclusiones: Después del análisis realizado, no se recomienda el uso de ATX como tratamiento habitual de la hemorragia digestiva alta debido a sus pocos beneficios y mayor propensión a eventos tromboembólicos. La decisión de utilizar ácido tranexámico en un paciente con hemorragia digestiva debe ser individualizada y basada en la evaluación de riesgos y beneficios específicos para cada caso.

Palabras clave: hemorragia gastrointestinal, ácido tranexámico, gastroenterología, urgencias, eficacia

Tranexamic acid Usage in upper gastrointestinal bleeding

Abstract: Gastroenterological diseases are frequently attended to in the emergency department, with upper gastrointestinal bleeding having a higher incidence, making it a worldwide issue that must be detected early and effectively treated. Tranexamic acid (ATX) is an antifibrinolytic agent that stops and controls bleeding, with the advantage of achieving good hemostasis and maintaining tissue perfusion, thus seeking to be incorporated into treating upper gastrointestinal bleeding.

Objective: To analyze the effectiveness of the administration of tranexamic acid for the emergency treatment of upper gastrointestinal bleeding.

Methodology: Qualitative research with a non-experimental, descriptive, and analytical literature review design. Scientific articles published since 2019 in Spanish, Portuguese, and English were used from scientific search engines such as Elsevier, Scopus, PubMed, Google Scholar, SciELO, and UpToDate.

Results: A total of 33 articles (70.21%) were included, corresponding to the following figures in the database: 3 (6.38%) Elsevier, 15 (31.91%) PubMed, 4 (8.51%) UpToDate, 5 (10.63%) Google Scholar, 3 (6.38%) SciELO, 1 (2.12%) Polo del Conocimiento, and 2 (4.25%) Medigraphic.

Conclusions: After the analysis, ATX is not recommended as a routine treatment for upper gastrointestinal bleeding due to its few benefits and higher propensity to thromboembolic events. The decision to use TAX in a patient with gastrointestinal bleeding should be individualized and based on a case-specific risk-benefit assessment.

Keywords: gastrointestinal bleeding, tranexamic acid, gastroenterology, emergency department, efficacy

3. ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 1. DEDICATORIA..... | III |
| 2. AGRADECIMIENTO..... | IV |
| 3. Índice..... | VII |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Objetivos | 2 |
| 2.1. Objetivo general..... | 2 |
| 2.2. Objetivos específicos | 2 |
| 3. Preguntas de investigación..... | 2 |
| 4. Metodología | 3 |
| 4.1. Diseño | 3 |
| 4.2. Estrategia de Búsqueda..... | 3 |
| 4.3. Criterios de Elegibilidad | 3 |
| 3.1.1 Criterios de Inclusión | 3 |
| 3.1.2 Criterios de Exclusión | 3 |
| 4.4. Extracción de datos:..... | 4 |
| 4.5. Plan de análisis: | 4 |
| 4.5.1. Resultados: | 11 |
| 4.6. Diagrama de Flujo PRISMA..... | 12 |
| 5. Antecedentes Científicos..... | 27 |
| 6. Planteamiento del problema..... | 29 |
| 7. Justificación..... | 30 |
| 8. Marco teórico | 31 |
| 3.2. Hemorragia Digestiva Alta | 31 |
| 8.1. Definición | 31 |
| 8.2. Causas | 31 |
| 8.3. Factores de riesgo | 33 |
| 8.4. Manifestaciones clínicas | 33 |
| 8.5. Estratificación del riesgo | 34 |
| 8.6. Diagnóstico | 36 |
| 8.7. Tratamiento..... | 37 |

| | |
|---|----|
| 3.3. Ácido tranexámico | 41 |
| 8.8. Definición | 41 |
| 8.9. Uso Clínico | 41 |
| 8.10. Mecanismo de acción..... | 42 |
| 8.11. Posología..... | 42 |
| 8.12. Ácido tranexámico en el tratamiento de HDA..... | 43 |
| 9. Discusión..... | 45 |
| 10. Conclusiones..... | 49 |
| 11. Limitaciones | 50 |
| 12. Aspectos Bioéticos | 50 |
| 13. Cronograma de Actividades | 51 |
| 14. Recursos Humanos | 52 |
| 15. Presupuesto..... | 52 |
| 16. Bibliografía..... | 53 |

1. INTRODUCCIÓN

La hemorragia digestiva alta (HDA) constituye una patología que requiere un manejo multidisciplinario (médico general, gastroenterólogo, cirujanos e intensivistas), a nivel mundial la morbilidad y mortalidad es del 2% y 10% respectivamente y su incidencia es de aproximadamente 39 y 172 casos por cada 100.000 personas. Anualmente los casos de HDA en Estados Unidos es de 61-78 pacientes por cada 100.000 habitantes. En Cuba varía en un 4 y 10% los casos de HDA y es frecuente en el sexo masculino. Esta patología comprende la pérdida de sangre del tracto digestivo superior (por encima del ángulo de Treitz), que requiere de un diagnóstico temprano e intervención médica oportuna de alta prioridad. Entre las causas más frecuentes de la HDA se encuentra la úlcera péptica en un 20%, seguida por las várices esofágicas y esofagitis erosiva. Las comorbilidades asociadas como la hipertensión portal, enfermedad renal, hepática, diabetes mellitus, etc.; son determinantes para saber sobre la evolución de un paciente (1-3).

El ácido tranexámico (ATX) fue descubierto en el año de 1962, durante más de 5 décadas está siendo usado para el tratamiento del sangrado ginecológico u operatorio, en 1968 su uso fue frecuente para la menorragia, pero la evolución de la medicina ha centrado la atención de su función dentro de otras áreas de la medicina como: traumatología, oftalmología, obstetricia y gastroenterología como es en el caso de la HDA (2,4).

El ácido tranexámico es un antifibrinolítico, eficaz para el control del sangrado, y tener un buen manejo del paciente en cuanto a su estado clínico para mantener su perfusión tisular, reducir el riesgo de mortalidad, reducción de la necesidad de realizar transfusiones sanguíneas, embolización, cirugía, etc. En la actualidad es considerado como parte de los medicamentos esenciales por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde el año 2010, sin embargo, el papel exacto del TXA dentro de esta patología y las implicaciones que tiene este todavía sigue siendo cuestionable (2-5).

La presente revisión bibliográfica se propone a analizar la efectividad que tiene el uso de este medicamento en la HDA mediante la revisión y comprensión de la literatura actual, incluso es importante llegar a conocer el mecanismo por el que actúa, los beneficios y las complicaciones que puede generar, con lo cual es importante saber el impacto clínico que tiene para que el personal de salud enriquezca los conocimientos y proporcionen una mejor atención al paciente (3).

2. OBJETIVOS

2.1.Objetivo general

Analizar la efectividad que tiene la administración de ácido tranexámico para el tratamiento de emergencia de la hemorragia digestiva alta

2.2.Objetivos específicos

- Establecer el mecanismo de acción del ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta.
- Comprender que beneficios se obtiene al administrar ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta.
- Determinar las complicaciones que puede generar la administración del ácido tranexámico en esta patología.

3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo es el mecanismo de acción al usar ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta?

¿Existen beneficios al usar ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta?

¿Cuáles son las complicaciones que se generan al usar el ácido tranexámico?

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño

Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, diseño no experimental, de tipo descriptivo y analítico acerca del Uso de ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta, usando la información recopilada de artículos científicos y documentos publicados en los últimos cinco años.

4.2. Estrategia de Búsqueda

Se comenzó con el uso y la búsqueda de documentos en la plataforma de la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Cuenca en donde se leyó, analizó y se separó los artículos publicados los últimos 5 años, es decir, desde el 2019, los mismos estaban en diferentes idiomas tales como español, portugués e inglés, además las bases de datos más usadas fueron: Scielo, UpToDate, Elsevier, Medigraphic, PubMed, Polo del Conocimiento y Google Académico. Para limitar la búsqueda se utilizaron ciertos términos clave como: ácido tranexámico, hemorragia gastrointestinal, mortalidad, endoscopia, cirugía. Además, se utilizó conectores booleanos como AND, OR y NOT para simplificar la búsqueda de información.

4.3. Criterios de Elegibilidad

3.1.1 Criterios de Inclusión

- Se incluyeron artículos publicados en los últimos cinco años, que se encuentren en idioma español, portugués e inglés que dispongan de información sobre el ácido tranexámico y la hemorragia digestiva alta.
- Se usaron artículos completos sobre todo aquellos con introducción, métodos, resultados y discusión.
- Artículos científicos, estudios de cohorte, ensayos, estudios de casos y controles disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Cuenca.
- Revisiones bibliográficas con evidencia científica.

3.1.2 Criterios de Exclusión

- Se excluyeron los artículos que no tienen validez científica y han sido publicados antes del año 2019.
- Artículos incompletos que no aportan con información.
- Artículos y trabajos que no tienen relación con el tema a tratar.

- Publicaciones que no son válidas y se encuentran en páginas web no confiables.
- Estudios tipo tesis.

4.4.Extracción de datos:

En una primera búsqueda la información recolectada, fue de un total de 47 documentos, dentro de los cuales incluyen artículos científicos, revisiones bibliográficas, estudios de cohorte, metaanálisis, estudios de casos y controles, etc., dentro de los cuales se revisó que cada uno cumpla con una buena estructura y tengan información importante, posteriormente se realizó una lectura de cada uno de ellos, con el fin de excluir aquellos que no tenían relevancia alguna para la elaboración del trabajo y se seleccionó solo los que tenían información útil para la elaboración del trabajo de investigación, y que cumplan con los objetivos planteados en un comienzo, teniendo un total de 33 para lo cual se procedió a elaborar una tabla de base de datos para ir organizando toda la información que se va usar.

4.5.Plan de análisis:

Teniendo la información previamente consultada en las bases de datos ya mencionadas, que se va a usar en el trabajo, se va a hacer énfasis en el título, año, idioma, tipo de documento, referencias bibliográficas y conclusiones, con el fin de organizar la información y sea comprendida fácilmente.

Tabla 1: Base de datos

| | Base de datos | Título | Año | Idioma | Tipo de documento | Enlace |
|----------|----------------------|---|------------|---------------|---|---|
| 1 | Elsevier | Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials | 2021 | Inglés | Revisión sistemática con metaanálisis | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33041136/ |
| 2 | Google Scholar | Tranexamic acid for upper gastrointestinal bleeding | 2014 | Inglés | Revisión Bibliográfica | https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006640.pub3/full/es |
| 3 | PubMed | The Role of Tranexamic Acid in the Management of an Acutely Hemorrhaging Patient. | 2021 | Inglés | Artículo científico | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34381274/ |
| 4 | PubMed | Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: can a reduction in the risk of death be discounted? A systematic review and meta-analysis of individual patient data from 64724 bleeding patients. | 2023 | Inglés | Revisión sistemática y un metaanálisis | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36813490/#:~:text=Conclusions%3A%20There%20is%20no%20evidence,of%20death%20cannot%20be%20discounted |
| 5 | Google Scholar | ¿Es efectivo el ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta aguda? | 2015 | Español | Revisión Sistemática | https://www.medwave.cl/puestadia/resepis/6330.html |
| 6 | Elsevier | Tratamiento farmacológico de la hemorragia digestiva por úlcera péptica | 2006 | Español | Estudio de metaanálisis | https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-tratamiento-farmacologico-hemorragia-digestiva-por-13089992?code=QMY6A3suZJVKFxcUzNTRbEr8oPOkj&newsletter=true |
| 7 | Cochrane | El ácido tranexámico, un agente que promueve la coagulación de la sangre, para las hemorragias digestivas altas graves o incontroladas. | 2014 | Español | Revisión Bibliográfica de ensayos aleatorizados | https://www.cochrane.org/es/CD006640/UPPER-GI-el-acido-tranexamico-un-agente-que-promueve-la-coagulacion-de-la-sangre-para-las-hemorragias |
| 8 | PubMed | Risk of Mortality among Patients with Gastrointestinal Bleeding | 2022 | Inglés | Estudio de cohorte | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8951209/ |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|--|------|---------|---|---|
| | | with Early and Late Treatment with Tranexamic Acid: A Population-Based Cohort Study | | | | |
| 9 | Elsevier | Acute upper gastrointestinal bleeding: A review | 2020 | Inglés | Artículo científico | https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666262020300024 |
| 10 | Scielo | Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta. | 2020 | Español | Artículo científico | http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932020000200005 |
| 11 | PubMed | Efecto de la infusión de ácido tranexámico en altas dosis por 24 horas en las muertes y eventos tromboembólicos en pacientes con hemorragia digestiva (HALT-IT): un estudio internacional aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo | 2022 | Español | Estudio clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego. | https://gastrolat.org/gastrolat2022001-05/ |
| 12 | Google Scholar | Hemorragia Digestiva | 2022 | Español | Revisión Bibliográfica | https://tesla.puertomadereditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/59 |
| 13 | Redalyc | Uso del ácido tranexámico como variante terapéutica en pacientes con sangrado digestivo no variceal. | 2015 | Español | Estudio Observacional, analítico y de vigilancia | https://www.redalyc.org/pdf/2812/281240062005.pdf |
| 14 | Scielo | Conducta actual frente la hemorragia digestiva alta: Desde el diagnóstico al tratamiento. | 2021 | Español | Artículo de Revisión | https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492021000600728 |
| 15 | Medigraphic | El uso y eficacia del ácido tranexámico frente a hemorragias | 2023 | Español | Artículo científico | https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3153 |
| 16 | Polo del conocimiento | Sangrado digestivo alto: Una revisión bibliográfica | 2020 | Español | Artículo científico | https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2186/html |
| 17 | Google Scholar | Hemorragia digestiva alta. | 2019 | Español | Artículo científico | https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1356 |
| 18 | Springer | Coste constitucional promedio modelado del sangrado digestivo alto no variceal: efectos del empleo del ácido tranexámico. Hospital General Calixto García, La Habana 2015 | 2016 | Español | Artículo científico | https://link.springer.com/article/10.1007/s40277-016-0061-y |

| | | | | | | |
|----|----------------|---|------|-----------|---|---|
| 19 | Pubmed | Tranexamic acid for upper gastrointestinal bleeding. | 2012 | Inglés | Revisión sistemática | https://www.epistemonikos.org/es/documents/89cb10b10454bc7196973f3facf2b7ea7116380 |
| 20 | Google Scholar | Hemorragia do trato digestivo superior, enfoque para o médico geral. | 2022 | Portugués | Revisión bibliográfica | https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/articulo/view/7676/6851 |
| 21 | Google Scholar | Caracterización de pacientes diagnosticados con sangramiento digestivo alto en un servicio de Cirugía General | 2021 | Español | Artículo científico. | https://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/articulo/view/178/125 |
| 22 | Google Scholar | Ácido tranexámico para el tratamiento de la hemorragia gastrointestinal: un ensayo internacional, aleatorio, doble ciego, controlado por placebo. | 2012 | Español | Protocolo de ensayo clínico | http://haltit.lshtm.ac.uk/files/6015/2604/4325/Protocol_Spain_v2.0_23Aug17.pdf |
| 23 | Medigraphic | Hemorragia Gastrointestinal: Diagnóstico, Manejo y Complicaciones | 2023 | Español | Artículo científico | http://www.cuevaseditores.com/libros/Gastroenterologiaclinicavol.2.pdf#page=48 |
| 24 | Scielo | Causas de fallecimiento por hemorragia digestiva en el servicio de Cirugía del Hospital Docente "Miguel Enríquez", periodo 2004 a 2006, La Habana, Cuba | 2012 | Español | Artículo científico mediante un estudio retrospectivo | http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_artext&pid=S0121-03192012000200003 |
| 25 | Scielo | Ácido tranexámico en la medicina prehospitalaria en México | 2021 | Español | Revisión Bibliográfica | https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Jimenez-Flores-3/publication/351059652_Acido_tranexamico_en_la_medicina_prehospitalaria_en_Mexico/links/632cfbb4fd5d6051953a4ae1/Acido-tranexamico-en-la-medicina-prehospitalaria-en-Mexico.pdf |
| 26 | Scielo | Factores predictivos de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta. | 2021 | Español | Artículo científico | http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-48182021000600001&script=sci_abstract&tlng=pt |

| | | | | | | |
|----|----------|---|------|-----------|-----------------------------------|---|
| 27 | UpToDate | Atualizações na abordagem terapêutica da hemorragia digestiva alta (HDA): uma revisão integrativa | 2023 | Portugués | Revisión Bibliográfica | https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/56801/41662/137990 |
| 28 | UpToDate | Causes of upper gastrointestinal bleeding in adults | 2022 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/causes-of-upper-gastrointestinal-bleeding-in-adults?search=pharmacological%20treatment%20of%20upper%20gastrointestinal%20bleeding&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3 |
| 29 | UpToDate | Approach to acute upper gastrointestinal bleeding in adults | 2023 | Inglés | Artículo científico | https://www.uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/approach-to-acute-upper-gastrointestinal-bleeding-in-adults?search=tranexamic%20acid%20and%20gastrointestinal%20bleeding&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 |
| 30 | PubMed | Incidence and Mortality Related to Gastrointestinal Bleeding, and Effect of Tranexamic Acid n Gastrointestinal Bleeding | 2021 | Inglés | Estudio de cohorte retrospectivo. | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8256901/ |
| 31 | PubMed | Update on the management of upper gastrointestinal bleeding. | 2022 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9951461/ |
| 32 | PubMed | The many roles of tranexamic acid: An overview of the clinical indications for TXA in medical and surgical patients. | 2020 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7023891/ |
| 33 | PubMed | Role of Tranexamic Acid in the Clinical Setting | 2020 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306641/ |
| 34 | PubMed | Interventional Algorithm in Gastrointestinal Bleeding-An Expert | 2020 | Inglés | Artículo Científico | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7427045/ |

| | | | | | | |
|----|----------------|--|------|---------|---|---|
| | | Consensus Multimodal Approach Based on a Multidisciplinary Team | | | | |
| 35 | Scielo | Uso de ácido tranexámico en las hemorragias | 2018 | Español | Revisión bibliográfica | http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932018000400008&script=sci_arttext&tlng=pt |
| 36 | PubMed | Masiva Upper Gastrointestinal Bleeding | 2022 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10358865/ |
| 37 | PubMed | A high-dose-24-hour tranexamic acid infusion for the treatment of significant gastrointestinal bleeding: HALT-IT RCT | 2021 | Inglés | Ensayo multicéntrico, aleatorizado, controlado con placebo y análisis económico | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34663491/ |
| 38 | Google Scholar | Management of acute upper gastrointestinal bleeding. | 2019 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.bmj.com/content/364/bmj.l536 |
| 39 | PubMed | Economic evaluation of tranexamic acid for the treatment of acute gastrointestinal bleeding: a cost-effectiveness analysis using data from the HALT-IT randomized controlled trial | 2021 | Inglés | Ensayo controlado aleatorio | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9301815/ |
| 40 | Google Scholar | Sangrado gastrointestinal superior agudo en el Reino Unido: características de los pacientes, diagnósticos y resultados en la auditoría del Reino Unido de 2007. | 2011 | Inglés | Artículo científico | https://gut.bmj.com/content/60/10/1327.info |
| 41 | Elsevier | Tranexamic acid- A narrative review for the emergency medicine clinician | 2022 | Inglés | Revisión bibliográfica | https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0735675722001851?via%3Dihub |
| 42 | UpToDate | A randomized controlled trial of the effects of local tranexamic acid n mortality, rebleeding and recurrent endoscopy need in patients with upper gastrointestinal hemorrhage. | 2020 | Inglés | Ensayo controlado aleatorio, doble ciego | https://journals.lww.com/eurojgh/abstract/2020/01000/a_randomized_controlled_trial_of_the_effects_of.5.aspx |
| 43 | Scielo | Conducta actual frente la hemorragia digestiva alta: Desde el diagnóstico al tratamiento | 2021 | Español | Revisión sistemática | https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-45492021000600728&script=sci_arttext |

| | | | | | | |
|----|----------|---|------|--------|---|---|
| 44 | PubMed | Tranexamic acid for acute gastrointestinal bleeding (the HALT-IT trial): statistical analysis plan for an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial | 2019 | Inglés | Ensayo HALT-IT, ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6668177/ |
| 45 | UpToDate | Tranexamic Acid in Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis | 2022 | Inglés | Revisión sistemática y metanálisis | https://journals.lww.com/ccmjournal/abstract/2022/03000/tranexamic_acid_in_gastrointestinal_bleeding_a.35.aspx |
| 46 | PubMed | What Is the Efficacy of Tranexamic Acid for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding? | 2020 | Inglés | Revisión sistemática | https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(20)30494-7/fulltext |
| 47 | PubMed | Is There a Role for Tranexamic Acid in Upper GI Bleeding? A Systematic Review and Meta-Analysis | 2021 | Inglés | Revisión sistemática | https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33564713/ |

4.5.1. Resultados:

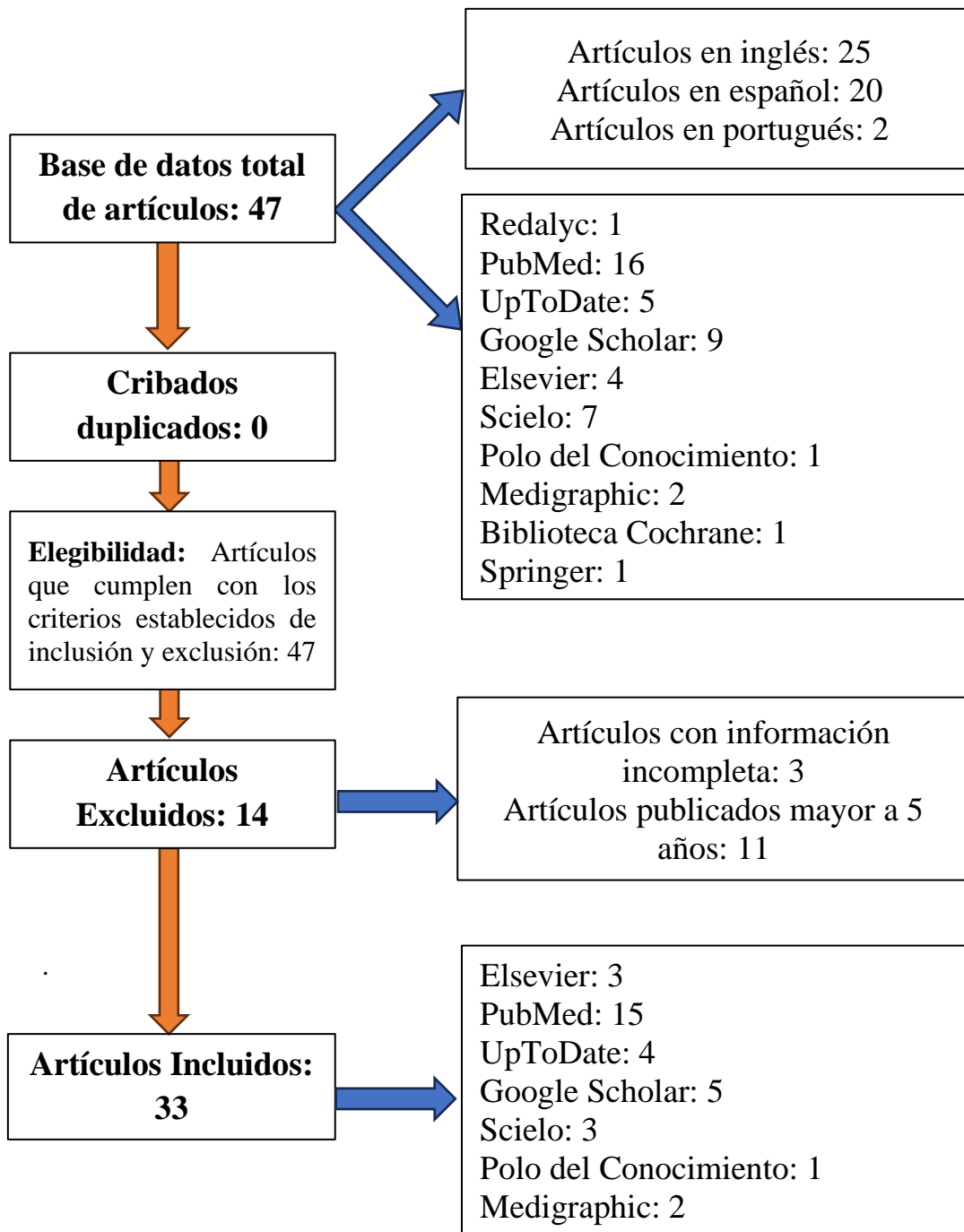
Con la ayuda de esta tabla de bases de datos, se pudo ordenar la información que se va a utilizar en el trabajo, con el cual se obtuvo un amplio conocimiento sobre el uso del ácido tranexámico y la efectividad que tiene en la hemorragia digestiva alta, pudiendo identificar que su uso permite controlar y estabilizar al paciente para que posteriormente se pueda identificar si un paciente necesita una endoscopia o una cirugía, para ello nos enfocaremos en el mecanismo de este medicamento, mediante la recolección de los documentos, su lectura y comprensión, de los diferentes estudios de casos y controles, revisiones sistemáticas, revisiones bibliográficas, etc.; a la vez se podrá determinar las ventajas y las desventajas que existen al usar este medicamento en las hemorragias gastrointestinales teniendo una visión más amplia sobre el tema a tratar.

Se determinó que los 47 artículos corresponden al 100% de la base de datos realizada, de los cuales 25 artículos son en idioma inglés por lo cual representa el 53,19 %, 20 artículos son en idioma español representando el 42.55% y 2 artículos son en idioma portugués el cual corresponde al 4.25%, pudiendo determinar que existe predominio de artículos en idioma inglés para la realización de este trabajo bibliográfico.

También podemos mencionar que de los 47 artículos a utilizar 14 (29,78%) artículos son excluidos de los cuales 3 (6,38%) de ellos se deben a que tienen información incompleta y 11 (23,40%) de ellos se debe a que tienen más de 5 años de publicación

Fueron incluidos en total 33 artículos (70,21%) los cuales corresponden a las siguientes cifras en la base de datos: 3 (6,38%) Elsevier, 15 (31,91%) PubMed, 4 (8,51%) UpToDate, 5 (10,63%) Google Scholar, 3 (6,38%) Scielo, 1 (2,12%) Polo del Conocimiento, 2 (4,25%) Medigraphic.

4.6. Diagrama de Flujo PRISMA



Organización de la información

| N° | Base de datos | Revista | Autores | Año | Título | Diseño metodológico | Objetivo y resultados |
|----|---------------|------------------|---|------|--|---|--|
| 1 | ELSEVIER | Am J Emerg. Med. | Lin P, Yang K, Tsai H, Hou S, Kang Y, Chang C | 2021 | Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: A systematic review with meta-analysis randomized clinical trials. | We searched three biomedical databases for relevant randomized controlled trials on this topic. Two authors independently selected studies and extracted data for bias assessment and meta-analysis of bleeding, further intervention, mortality, transfusion, and intensive care unit admission. Available data were pooled using a random-effects model, and the results were presented as risk ratios (RRs) with 95% confidence intervals (CIs). | Objectives: determine whether or not tranexamic acid should be used in gastrointestinal bleeding management through systematic review and meta-analysis. Results: According to the available evidence, the present synthesis confirms that tranexamic acid is an effective medication for patients with upper gastrointestinal bleeding. Early administration of tranexamic acid may be worth to be recommended for treating upper gastrointestinal bleeding in the emergency department. |
| 2 | PubMed | MBJ Open | Ker K, Mansukhani R, Shakur-Still H, et al. | 2023 | Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: can a reduction in the risk of death be discounted? A systematic review and meta-analysis of individual patient data from 64724 bleeding patients | Systematic review and IPD meta-analysis of randomized trials involving ≥ 5000 patients assessing TXA for bleeding. We searched our Antifibrinolytics Trials Register on 1 November 2022. Two authors extracted data and assessed risk of bias. | Objectives: We conducted a systematic review and individual patient data (IPD) meta-analysis to assess if the results of HALT-IT are compatible with evidence for TXA in other bleeding conditions. Results: We included IPD for 64 724 patients from four trials involving patients with traumatic, obstetric, and GI bleeding. Risk of bias was low. TXA reduced the odds of death by 16%. In patients treated within 3 hours of bleeding onset, TXA reduced the odds of death by 20%. TXA did not increase the odds of VOs. |

| | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---|------|--|--|---|
| 3 | PubMed | Rev Hosp Pharm | Davis S, Nawab A, Nispen C, Pourmand A. | 2021 | The Role of Tranexamic Acid in the Management of an Acutely Hemorrhaging Patient. | We searched the PubMed database for relevant articles from 2000 to 2018 for the terms "tranexamic acid," "TXA," "antifibrinolytic," "hyperfibrinolysis," and "coagulopathy." Our search was limited to studies published in the English language. | Objective: Acute hemorrhage, both traumatic and nontraumatic, leads to significant morbidity and mortality. Tranexamic acid is an antifibrinolytic agent that may reduce acute hemorrhage through inhibition of plasminogen. Results: A total of 53 studies were included in this review. These articles suggest a potential role for tranexamic acid in the management of acute intracranial hemorrhage, epistaxis, hematuria, postpartum hemorrhage, gastrointestinal hemorrhage, and trauma-related hemorrhage. |
| 4 | PubMed | Rev J Clin Med | Ting K-H, Shiu B-H, Yang S.F, Liao P-L, Huang J-Y, Chen Y-Y, Yeh C-B. | 2022 | Risk of Mortality among Patients with Gastrointestinal Bleeding with Early and Late Treatment with Tranexamic Acid: A Population-Based Cohort Study. | In this retrospective cohort study, we analyzed the administration of TXA for gastrointestinal bleeding and the risk of all-cause mortality. We used NHIRD data from between January 2000 and December 2017 to evaluate the risk of all-cause mortality among patients with gastrointestinal bleeding who received early or late TXA treatment. This study was approved by the Institutional Review Board of the Chung Shan Medical University Hospital. | Objective: Identify whether early or late use of TXA reduced the mortality of patients with gastrointestinal bleeding in Taiwan Results: Of the 52,949 selected patients with gastrointestinal bleeding, 5127 were assigned to either an early or late TXA treatment group after PSM. A Kaplan–Meier curve revealed a significant decrease in cumulative incidence of mortality in the early TXA treatment group. Multiple Cox regression analysis revealed significantly lower mortality in the early TXA treatment group compared with the late treatment group (aHR: 0.64, 95% CI: 0.57–0.73). Thromboembolic events were not significantly associated with early or late TXA treatment (aHR: 1.03, 95% CI: 0.94–1.12). |

| | | | | | | | |
|---|-------------|--|--|------|--|---|--|
| 5 | ELSEVIER | Surgery in Practice and Science | Weledji E | 2020 | Acute upper gastrointestinal bleeding: A review | Review | Objective: Stop continuing hemorrhage and decrease the risk of re-bleed. The formation of specialist gastrointestinal bleeding units with resolute professionally trained endoscopists have minimized the morbidity and mortality of gastrointestinal bleeding. Conclusions: As most gastrointestinal haemorrhage cease spontaneously, there is greater importance in non-operative intervention. Radio-embolization is a growing useful adjunct. Although new endoscopic techniques and interventional radiology have decreased the role of surgery, collaboration between the endoscopic and surgeon still remains. |
| 6 | SCIELO | Rev Cubana de Cirugía | Mato Y, Ramos A, Fernández S, Hernández Y, González N. | 2020 | Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta. | Estudio experimental, partiéndose de un ensayo clínico realizado en Cuba en el año 2012, que incluyó el universo de pacientes con hemorragia digestiva alta que ingresaron en el servicio de Cirugía General del Hospital General Docente "Comandante Pinares" en el periodo de junio del 2016 a mayo del 2018. | Objetivo: evaluar la efectividad con ácido tranexámico en sangramiento digestivo alto. Resultados: Los pacientes tratados con ácido tranexámico adicionando al protocolo de tratamiento evolucionaron satisfactoriamente; con menor estadía hospitalaria, mejor evolución de los parámetros clínicos, menor número de transfusiones e intervenciones quirúrgicas, aclaramiento de los enemas evacuantes y controles de sangramiento de 48 horas. |
| 7 | Medigraphic | Rev científica Dominicana a las Ciencias | Proaño A, Yaule K, Torres A, et al. | 2023 | El uso y eficacia del ácido tranexámico frente a hemorragias. | Se realizó una revisión sistemática siguiendo las normas PRISMA, revisando revistas en bases de datos como SCOPUS, MEDLINE, PUBMED, DIALNET, SCIELO Y LATINDEX, donde se seleccionaron estudios con diseño experimental completamente aleatorizado. | Objetivos: Analizar las complicaciones médicas asociadas a las altas tasas de mortalidad producto de un trauma o posterior intervención quirúrgica y su alta incidencia asociada a comorbilidades. Resultados: se evidencia que el ácido tranexámico es un fármaco prometedor ya que es mucho más eficiente que los fármacos evaluadora, así como el tratamiento placebo observándose una reducción en los requerimientos de transfusiones, las necesidades de intervención quirúrgica y la mortalidad en aquellos pacientes con eventos hemorrágicos. |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------|-----------------------------|--|------|--|---|---|
| 8 | PubMed | Gastroenterol. Latinoam. | Reyes C, Ruiz M, Rodríguez J, Díaz L. | 2022 | Efecto de la infusión de ácido tranexámico en altas dosis por 24 horas en las muertes y eventos tromboembólicos en pacientes con hemorragia digestiva (HALT-IT): un estudio internacional aleatorizado, doble ciego y controlado con el placebo. | Es un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado por placebo y multicéntrico (164 hospitales de 15 países). | Objetivos: Evaluar el efecto del ácido tranexámico en la mortalidad asociada al sangrado en hemorragia digestiva. Resultados: grupo placebo fue un total de 5.981 pacientes y en el grupo experimental 5.956 pacientes. El 89% fueron hemorragias digestivas altas. Se registraron 1.112 muertes y la mediana de tiempo de mortalidad fue 55 horas. En cuanto a los resultados secundarios, se observó un aumento de los eventos tromboembólicos venosos y convulsiones con el uso de ácido tranexámico. |
| 9 | Polo del conocimiento | Rev Journal Sytems | Cárdenas C, Cárdenas J, Volcacundo E, Troncoso D | 2020 | Sangrado digestivo alto: Una revisión Bibliográfica | Revisión bibliográfica narrativa en idioma español e inglés en las bases de datos PubMed-Medline, Scielo, Elsevier, Cochrane y Redalyc. | Objetivo: Identificar la causa más común de la hemorragia digestiva. Resultados: la úlcera péptica es la principal causa de hemorragia digestiva en un 46%, siendo una entidad frecuente en el mundo y es considerada como la mayor causa de morbilidad y mortalidad en todos los grupos etarios. |
| 10 | Google Scholar | Revista de Ciencias Medicas | Chuecas J, Torres T, Cabezas G, Lara B. | 2019 | Hemorragia Digestiva Alta | Revisión bibliográfica de la literatura científica sobre esta condición, presentándose la evidencia actual de las evaluaciones diagnósticas e intervenciones terapéuticas más utilizadas actualmente. | Objetivo: Presentar el enfrentamiento, correcto diagnóstico, categorización de riesgo y manejo terapéutico de la hemorragia digestiva alta desde la perspectiva de la medicina de urgencias. Resultados: se presenta la evidencia actual respecto a la sospecha, diagnóstico, manejo inicial y disposición de la hemorragia digestiva alta, en el contexto de la atención en un servicio de urgencia |

| | | | | | | | |
|----|----------------|------------------|--|------|---|---|---|
| 11 | Google Scholar | Rev Med UPB | Rendón A, García V, González I, et al. | 2022 | Hemorragia do trato digestivo superior, enfoque para o médico general | Revisión bibliográfica centrada en tratamiento específicos, especializados y poco aplicables en el momento inicial, con la recopilación de literatura actualizada. | Objetivo: Revisar la aproximación clínica a la HTDS que no es secundaria a várices, dirigida al médico general. Resultados: HTDS es frecuente en los servicios de alta y baja complejidad, por lo que es de vital importancia el adecuado proceder diagnóstico y terapéutico de médicos generales, los cuales deben tomar en cuenta los objetivos principales del tratamiento en situaciones urgentes o ambulatorias. |
| 12 | Google Scholar | Tesla rev. cient | Crespo E, Romero C, Cordero G | 2022 | Hemorragia Digestiva | Revisión bibliográfica, usando información de artículos actualizados | Resumen: La hemorragia proveniente del tubo digestivo constituye un problema clínico frecuente en los servicios de urgencia a nivel mundial. Su origen puede ser superior o inferior de acuerdo a su ubicación proximal o distal al ángulo de Treitz, ubicado a nivel de la flexura duodeno yeyunal. Según la localización y la magnitud del sangrado la hemorragia digestiva se puede manifestar con distintos signos y síntomas como hematemesis, hematoquezia, melenas, rectorragia y anemia. La hemorragia digestiva tiene varias causas que la producen y es importante un diagnóstico etiológico oportuno para instaurar un tratamiento eficaz. |
| 13 | Google Scholar | Rev EsTuSalud | Palomino A | 2021 | Caracterización de pacientes diagnosticados con sangramiento digestivo alto en un servicio de Cirugía General | Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, en el Hospital “Comandante Pinares”, 2019. Con un universo de 83 pacientes diagnosticados con sangramiento digestivo alto. | Objetivo: caracterizar de forma clínica y epidemiológica los pacientes con sangramiento digestivo alto en un servicio de cirugía. Resultados: sobresalió el sexo masculino con 51 pacientes (61,45%) y edades entre los 60-79 años (54,22%), la presentación más frecuente fue la melena, en 67 personas, en 41 personas fue por úlcera péptica. |

| | | | | | | | |
|----|-------------|--------------------------------|--|------|---|---|--|
| 14 | Medigraphic | Rev Gastroenterología Clínica | Tamayo M, Bravo V, Pérez J, Alulema A, Loaiza C. | 2023 | Hemorragia Gastrointestinal: Diagnóstico, Manejo y Complicaciones | Revisión bibliográfica, estudio descriptivo, usando la información de artículos actualizados. | <p>Objetivos: Presentar un tratado sistemático y organizado de las patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria.</p> <p>Resultados: la hemorragia gastrointestinal es un problema clínico común y desafiante, que se puede presentar en diferentes formas y causas. El diagnóstico y tratamiento adecuados son esenciales para evitar complicaciones y mejorar los resultados en los pacientes. Es importante mencionar que se necesita de un manejo multidisciplinario.</p> |
| 15 | SCIELO | Rev Multimed | Fonseca F, Paredes R, Corrales Y, Araluce R. | 2021 | Factores predictivos de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta. | Estudio observacional, analítico, de cohorte prospectiva, se seleccionó una muestra de 456 pacientes mayores de 15 años con el diagnóstico clínico de hemorragia digestiva alta admitidos en el cuerpo de guardia de cirugía general y unidad de cuidados intensivos. | <p>Objetivo: determinar los factores predictivos de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta.</p> <p>Resultados: el modelo más ajustado de los factores de mortalidad quedó constituido por: edad mayor a 60 años, shock hipovolémico, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática y hemorragia recidivante.</p> |
| 16 | UpToDate | Rev Brazilian of health review | Galvão R, Andrade J, Leme P, et al. | 2023 | Atualizações na abordagem terapêutica da hemorragia digestiva alta (HDA): uma revisão integrativa | Trata-se de uma investigação de revisão integrativa realizada por meio de Base de dados PubMed, que considerou os seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos e randomizados controlados; artigos publicados nos últimos três anos. | <p>Objetivo: oferece novos desenvolvimentos e atualizações. na abordagem terapêutica do sangramento gastrointestinal superior.</p> <p>Resultados: Endoscopia precoce para HDA aguda em pacientes com A SCA recente demonstrou ser um procedimento eficaz e seguro para controle de hemorragia. Além disso, o sistema over-the-scope (OTSC) reduziu as taxas de ressangramento, complicações graves e transfusões de sangue. Glóbulos vermelhos após randomização. Finalmente, o ácido tranexâmico não tem evidência na redução de mortes por sangramento gastrointestinal e tem sido associada a um aumento do risco de eventos tromboembólicos venosos, como trombose venosa profunda e embolia pulmonar e de convulsões.</p> |

| | | | | | | | |
|----|----------|--------------------------|-----------------------------------|------|--|--|--|
| 17 | UpToDate | Am J Gastroenterol | Saltzman J, Feldman M, Travis A | 2023 | Approach to acute upper gastrointestinal bleeding in adults | Literature review using information from updated articles from the last 5 years. | <p>Objective: The diagnostic and initial therapeutic approach to patients with clinically significant (ie, the passage of more than a scant amount of blood) acute upper GI bleeding will be reviewed here. While there is variability among guidelines, this approach is generally consistent with a multidisciplinary international consensus statement updated in 2019.</p> <p>Conclusions: Patients with acute upper gastrointestinal (GI) bleeding commonly present with hematemesis (vomiting of blood or coffee-ground-like material) and/or melena (black, tarry stools). The initial evaluation of patients with acute upper GI bleeding involves an assessment of hemodynamic stability and resuscitation if necessary. Diagnostic studies (usually endoscopy) follow, with the goals of diagnosis, and when possible, treatment of the specific disorder.</p> |
| 18 | PubMed | Rev Gastroenterology Res | Scherdin Y, Haldestam I, Redeen S | 2021 | Incidence and Mortality Related to Gastrointestinal Bleeding, and the Effect of Tranexamic Acid on Gastrointestinal Bleeding | We performed a retrospective cohort study with a review of medical records, involving patients with clinical signs of gastrointestinal bleeding and endoscopically verified ulcers between the years of 2010 and 2016 at the University Hospital of Linkoping, Sweden. | <p>Objective: y. The aim of this study is to assess the incidence of gastrointestinal bleeding. A further aim was to investigate if TXA has any role in medical treatment of gastrointestinal bleeding today.</p> <p>Results: We found a total of 1,331 patients with gastrointestinal bleeding. The overall incidence of patients with gastrointestinal bleeding.</p> <p>It was 98.6. For those with endoscopically verified ulcer, the incidence of peptic ulcer was 28.6. TX is it is still used for the treatment of bleeding ulcers. We had two groups, those with and without TXA treatment. They were equal in age, gender, and comorbidity. We did not see clinically significant differences with respect to Hemodynamic stability.</p> |

| | | | | | | | |
|----|--------|----------------|---|------|---|--|---|
| 19 | PubMed | BMJ Med | Orpen J, Stanley A | 2022 | Update on the management of upper gastrointestinal bleeding | In this article, we review these stages with particular focus on initial management, including risk stratification, resuscitation, and drug treatment. | <p>Results: Advances in the management of the UGIB in recent times years include better resuscitation and red blood cell transfusion strategy. a more accurate</p> <p>Risk assessment has allowed early decisions to be made. Management of comorbidities is critical, increased use of Antithrombotic agents have added complexity. Management decisions in the UGIB, being necessary.</p> <p>to balance bleeding and thrombotic risks. Endoscopic treatment that does not work in non-varicose HDA should prompt intervention radiological embolization, and now surgery is rare. Endoscopic and medical treatments will continue evolve; However, due to increasing age population with substantial comorbidities and often in treatment with an antithrombotic drug, the UGIB it is still a common medical emergency.</p> |
| 20 | PubMed | Eur J Haematol | Cai J, Olson A, Raghunathan V, et al | 2020 | The many roles tranexamic acid: An overview of clinical indications for TXA in medical and surgical patients. | Herein, we review the literature and provide practical suggestions for clinical use of TXA across a broad spectrum of bleeding disorders. | <p>Objective: Future investigation will also aim to better characterize outcomes of TXA use in novel clinical contexts. Results: TXA is a non-specific hemostatic agent with numerous clinical uses. For many indications, data are limited, and use remains off-label. Additional prospective studies are needed to confirm the findings of many of these small and/or retrospective studies demonstrating safety and effectiveness of TXA.</p> |

| | | | | | | | |
|----|--------|-------------------------|--|------|--|--|--|
| 21 | PubMed | Cureo | Fischer K, Awudi E, Varon J, Surani S | 2020 | Role of Tranexamic Acid in the Clinical Setting. | We performed a systematic literature search on topics that compared the safety and efficacy of TXA administration in a variety of potential indications. We searched the PubMed and Google Scholar databases with the keywords “tranexamic acid,” “CRASH-2 Trial,” “CRASH-3 Trial,” “WOMAN Trial,” “HALT-IT Trial,” “TXA and trauma patients,” “TXA safety and efficacy,” and “TXA and bleeding”. We also performed hand-sampling of references from the included studies. | Objective: we analyzed the collections of ideas, literature, and guidelines with regard to the use of TXA in acute clinical settings where bleeding may lead to significant morbidity and mortality. Results: TXA is a safe and economically viable option. Across multiple studies, there have been no apparent serious safety concerns, and early administration of TXA is associated with the greatest benefit. TXA should not be administered 3 hours after injury due to the observed increased mortality. Once the HALT-IT trial is complete, we look forward to seeing the true efficacy of TXA in IPF. Further randomized studies are also suggested to expand its role in other indications. |
| 22 | PubMed | Clin Appl Thromb Hemost | Rodrigues A, Carrillho A, Almeida N, et al | 2020 | Interventional Algorithm in Gastrointestinal Bleeding – An Expert Consensus Multimodal Approach Base on a Multidisciplinary Team | A comprehensive literature review about each topic in the manuscript, based on available published data, was conducted on PubMed database using the keywords “gastrointestinal bleeding,” “algorithm,” “coagulopathy,” “blood management,” “transfusion,” “goal-directed therapy,” “coagulation,” “variceal,” and “non-variceal.” | Objective: The aim was to develop a series of interventional algorithms that enabled an easy and practical control of GIB based on a multimodal and multidisciplinary approach. Results: The authors propose a global and personalized approach according to different clinical scenarios to improve the outcomes of patients with GIB, for whom the reduction of inappropriate transfusions is crucial |

| | | | | | | | |
|----|--------|------------------------|--|------|--|---|---|
| 23 | PubMed | J Educ Teach Emerg Med | Shtull E, Vempati A, Comp G, Narang A | 2022 | Massive Upper Gastrointestinal Bleeding | <p>This simulation was conducted with a high-fidelity mannequin with a separate medium-fidelity intubating mannequin that was modified to allow rapid filling of the oropharynx with simulated blood.</p> | <p>Objectives: 1) manage a hypotensive patient with syncope and hematemesis, 2) pharmacologically manage an acute UGIB addressing the various causes, 3) recognize worsening clinical status and intervene by performing difficult airway management, 4) place a gastroesophageal balloon tamponade device.</p> <p>Results: The case was extremely useful in teaching EM residents of all levels not only how to manage large volume UGIB in a patient who is also a Jehovah's Witness, but also how to manage the airway and place a gastroesophageal balloon tamponade device. The case starts with a patient presenting with syncope and as the case unfolds, the patient's clinical status deteriorates, requiring learners to resuscitate, intubate, and obtain a gastroesophageal balloon tamponade. Residents commented that managing this case of an UGIB was extremely challenging because it exposed and filled important gaps in both their knowledge and procedural skills.</p> |
| 24 | PubMed | Health Technol Assess | Roberts I, Shakeur-Still H, Afolabi A, et al | 2021 | A high-Dose 24-hour tranexamic acid infusion for the treatment of significant gastrointestinal bleeding: HALT-IT RCT | <p>Multicenter, randomized, placebo-controlled trial and economic analysis. Patients were assigned by selecting one treatment pack from a box of eight, which were identical apart from the pack number. Patients, caregivers, and outcome assessors were masked to allocation. The main analyses were by intention to treat.</p> | <p>Objective: The trial provides reliable evidence of the effect of tranexamic acid on mortality, rebleeding and complications in significant acute gastrointestinal bleeding.</p> <p>Results: A total of 12,009 patients were assigned to receive tranexamic acid (49.9%) or the corresponding placebo (50.1%). Death from bleeding within 5 days occurred in 3.7% of patients in the tranexamic acid group and in 3.8% of patients in the placebo group. Thromboembolic events occurred in 1.4% of patients in the tranexamic acid group and in 1.2% of patients in the placebo group. The risk of arterial thromboembolic events was similar in both groups (0.7% in the tranexamic acid group versus 0.8% in the placebo group), but the risk of venous thromboembolic events was higher in patients treated with tranexamic acid. than in placebo-treated patients (0.8% vs. 0.4%)</p> |

| | | | | | | | |
|----|----------------|-------------------------|--------------------------------------|------|---|--|--|
| 25 | Elsevier | Am J Emerg Med | Wang K, Pharm R. | 2022 | Tranexamic acid- A narrative review for the emergency medicine clinician. | A literature review for the emergency medicine clinician | Objective: Provide an evidence-based approach to the utilization of TXA in the emergency department. Results: Tranexamic acid is a reasonable adjunct for the emergency medicine clinician to consider in the management of many hemorrhagic conditions and angiotensin converting enzyme inhibitor-induced angioedema. |
| 26 | Google Scholar | State of the art review | Stanley A, Laine I | 2019 | Management of acute upper gastrointestinal bleeding | We searched PubMed, Medline, and Cochrane databases from 2010 to August 2018 using the search terms gastrointestinal hemorrhage, peptic ulcer bleeding, and variceal bleeding. References were also identified from the international, UK, European, American, and Asia-Pacific guidelines on upper gastrointestinal bleeding published during this period in addition to relevant review articles. We selected systematic reviews, meta-analyses, RCTs, and observational studies | Objective: provides a comprehensive and evidence-based summary of the assessment and management of patients with acute upper gastrointestinal bleeding, Results: Evidence of better outcomes with a restrictive approach to blood transfusion and the ability to identify patients who are exceptionally minimal risk and suitable for outpatient treatment have recently altered clinical practice, and international guidelines now recommend these modifications. of the treatment. RCTs and meta-analyses confirm a benefit of antibiotics and vasoactive drugs before endoscopy in patients with cirrhosis, and of high-Dose PPIs after endoscopy for high-risk peptic ulcer bleeding. |
| 27 | PubMed | BMJ OPEN | Baser N, Miners A, Roberts I, et al. | 2021 | Economic evaluation of tranexamic acid for the treatment of acute gastrointestinal bleeding: a cost-effectiveness analysis using data from the HALT-IT randomized controlled trial. | A Markov model was developed to calculate the overall costs and health outcomes of TXA administration versus no-TXA. | Objective: To perform an economic evaluation of tranexamic acid (TXA) versus no-TXA, in addition to current clinical practice, for acute gastrointestinal bleeding, using the results of the HALT-IT trial (NCT01658124), a large randomized controlled trial which included 11 937 patients. Results: TXA was associated with marginally fewer LYs and QALYs, and lower costs, than treatment without TXA. The ICER associated with no-TXA was £1576 per LY gained and £2209 per QALY gained. No-TXA was 64% likely to be cost-effective at a £20 000 willingness-to-pay threshold, while TXA was 36% likely to be cost-effective. |

| | | | | | | | |
|----|----------|---|---------------------------------------|------|---|---|--|
| 28 | UpToDate | European Journal of Gastroenterology & Hepatology | Adrian K, Nurettin D, Seda P, et al | 2020 | A randomized controlled trial of the effects of local tranexamic acid on mortality, rebleeding and recurrent endoscopy need in patients with upper gastrointestinal hemorrhage. | This single-center, double-blind, randomized controlled trial was performed in a tertiary emergency department (ED) in patients presenting with upper gastrointestinal bleeding symptoms between 2016 and 2018. | <p>Objective: Tranexamic acid (TXA) is an antifibrinolytic agent used to control bleeding in different circumstances. We conducted a randomized controlled trial to assess the efficacy and safety of locally administered TXA in upper gastrointestinal hemorrhage.</p> <p>Results: During the study period, 78 patients were randomized to the TXA group, and 79 patients were randomized to the isotonic saline group. Most bleeding (61%) was Forrest class 3, and the most frequent cause was peptic ulcer disease. The composite outcome occurred in 32.1% of TXA patients and 29.1% of isotonic saline patients.</p> <p>No statistically significant differences were observed between the TXA and control groups with respect to mortality (10.3 vs. 12.7%), recurrent admission to the emergency department (17.9 vs. 12.7%), or thromboembolic complications (3.8 vs. 1.3%).</p> |
| 29 | Scielo | Rev. Cir | Martínez G, Figueroa P, Toro J, et al | 2021 | Conducta actual frente la hemorragia digestiva alta: Desde el diagnóstico al tratamiento | Revisión sistemática de artículos de la base de datos Pubmed y Scielo en artículos que incluían las palabras “Hemorragia digestiva alta”, “úlceras pépticas”, “várices esofágicas” y otras relacionadas. | <p>Objetivo: conocer los aspectos más relevantes del manejo de la hemorragia digestiva alta.</p> <p>Conclusiones: La disminución de su incidencia a nivel mundial se puede explicar por los nuevos tratamientos tanto médicos como quirúrgicos. Por un lado, el manejo médico consta de IBP, vasoconstrictores, AINEs selectivos y otros fármacos que ayudan a contener la hemorragia. Por el otro, el manejo quirúrgico comprende múltiples procedimientos, siendo el gold standard la endoscopia digestiva alta para el manejo y tratamiento de una HDA. Se concluye la importancia de conocer el manejo de esta patología cuando un paciente acude con este síndrome, donde inmediatamente se le debe brindar una evaluación primaria (manejo de urgencia) y una evaluación secundaria, en donde se terminará la historia clínica y se decidirá la conducta a seguir.</p> |

| | | | | | | | |
|----|----------|------------------------|--|------|---|--|---|
| 30 | PubMed | Rev Trials | Brenner A, Afolabi A, Masroor S, et al | 2019 | Tranexamic acid for acute gastrointestinal bleeding (the HALT-IT trial): statistical analysis plan for an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial | The HALT-IT trial is an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial of tranexamic acid in 12,000 adults (increased from 8000) with acute upper or lower GI bleeding. | <p>Objective: The main analysis will compare those randomised to TXA with those randomised to placebo on an intention-to-treat basis, presenting the results as effect estimates (relative risks) and confidence intervals.</p> <p>Conclusion: The primary outcome is death due to bleeding within 5 days of randomization and secondary outcomes are: rebleeding; all-cause and cause-specific mortality; thromboembolic events; complications; endoscopic, radiological and surgical interventions; blood transfusion requirements; disability (defined by a measure of patient’s self-care capacity); and number of days spent in intensive care or high-dependency units.</p> |
| 31 | UpToDate | Critical Care Medicine | Dionne J, Oczkowski S, Hunt B, et al | 2022 | Tranexamic Acid in Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis | Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing tranexamic acid with usual care or placebo in adults with gastrointestinal bleeding. We searched MEDLINE, EMBASE, and CENTRAL (inception to September 2019). | <p>Objective: Tranexamic acid is proposed as a treatment for gastrointestinal bleeding. The Haemorrhage Alleviation with Tranexamic Acid-Intestinal System trial evaluated extended-use (24 hr) high-dose tranexamic acid, prompting a reappraisal for tranexamic acid in gastrointestinal bleeding.</p> <p>Conclusion: Extended-use high-dose IV tranexamic acid does not improve mortality or bleeding outcomes and increases adverse events. Low-dose/enteral tranexamic acid may be effective in reducing hemorrhage; more evidence is required to demonstrate its safety.</p> |

| | | | | | | | |
|----|--------|------------------------------|-------------------------------|------|---|--|--|
| 32 | PubMed | Annals of Emergency Medicine | Gottlieb M, Slagle W, Ruff J. | 2021 | What Is the Efficacy of Tranexamic Acid for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding? | <p>The authors searched PubMed, EMBASE, the Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature, and the Cochrane Central Register of Controlled Trials from inception to December 10, 2019, using a combination of the search terms “upper gastrointestinal,” “bleeding,” and “tranexamic acid,” as well as synonyms for each of these terms. The authors also searched ClinicalTrials.gov and controlled-trials.com along with the reference lists of all the retrieved articles for additional citations. There were no language restrictions.</p> | <p>Objective: What Is the Efficacy of Tranexamic Acid for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding?</p> <p>Results: The initial search yielded 1,572 citations, of which 10 randomized controlled trials (n=2,013 patients) were included for analysis. Five studies included patients with variceal or nonvariceal bleeding, whereas the other 5 included only nonvariceal bleeding. Nine trials included upper gastrointestinal endoscopy for participants. Seven of these occurred within 24 hours, whereas 2 did not specify the timing. When compared with placebo, tranexamic acid had a significantly lower mortality rate for patients, but no statistically significant difference in rebleeding, need for surgical intervention, or blood transfusion. There was no difference in thromboembolic events (risk ratio 0.89; 95% confidence interval 0.17 to 4.59) or thrombophlebitis (risk ratio 2.02; 95% confidence interval 0.44 to 9.26). Based on the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluations criteria, the quality of evidence for mortality benefit was moderate, whereas the evidence for the remaining outcomes was low to very low.</p> |
| 33 | PubMed | Surg Res Pract | Burke E, Harkins P, Ahmed I | 2021 | Is There a Role for Tranexamic Acid in Upper GI Bleeding? A Systematic Review and Meta-Analysis | <p>A systematic review was conducted. PubMed, EMBASE, and Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) were searched for relevant studies. A random effects meta-analysis was performed to determine the risk ratio of primary and secondary outcomes pertaining to the use of TXA in upper GI bleeding.</p> | <p>Objective: The aim of this study was to synthesise available evidence of the effect of TXA on upper GI bleeding.</p> <p>Conclusion: In conclusion, the use of TXA in upper GI bleeding appears to have a beneficial effect in terms of decreasing the risk of re-bleeding and decreasing the need for surgery. However, we could not find a statistically significant effect on need for blood transfusions, risk of thromboembolic events, or effect on mortality. Future randomised controlled trials may elucidate these outcomes.</p> |

5. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La hemorragia gastrointestinal es una afección frecuente en el servicio de urgencias a nivel mundial, la mortalidad y morbilidad tienen un gran impacto entre el 2-10% respectivamente. Según la Organización Mundial de Gastroenterología, indica que la HDA tiene una incidencia de 48-160 casos por cada 100.000 personas, cuya mortalidad se encuentra en un 10%, la misma que aumenta hasta un 14% debido a la edad (1,3).

La hemorragia gastrointestinal en Reino Unido afecta a 103 individuos por cada 100.000 habitantes anualmente. En Estados Unidos un estudio del 2021 indica que al año afecta aproximadamente 61-78 personas por cada 100.000 habitantes, de las cuales 60.000 mueren por una hemorragia aguda (2,4).

El Ministerio de Salud de Chile indica que entre los años 2015, 2016 y 2017, los ingresos hospitalarios fueron aproximadamente de 8000 cada año, y el sexo masculino tuvo mayor predominio en comparación con el sexo femenino. En Cuba el 10-20% de ingresos por HDA requirieron intervenciones quirúrgicas, la incidencia aumenta en los pacientes mayores a 60 años (5,6).

En el año 2018, nuestro país Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC) existieron 1702 casos de hemorragia digestiva alta, la causa principal se debió a úlceras gástricas y duodenales. En la ciudad de Quito entre los años 2008 y 2016 se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital de especialidades de las FFAA, en donde los resultados indican que existe una tasa de mortalidad del 3% y un 7% de riesgo de re sangrado, la causa más frecuente fue por úlceras pépticas en el 44% de los casos. En Cuenca se realizó un estudio en el año 2014 en el Hospital Vicente Corral Moscoso en donde los resultados indicaron que existe un 7% de mortalidad y un 20% de riesgo de re sangrado (7,8).

El ácido tranexámico (ATX) es un agente antifibrinolítico, cuya función es detener el sangrado y mantener una buena homeostasis. Este medicamento fue descubierto en 1962 por una médica japonesa llamada Utako Okamoto, es descrito por primera vez en 1966, para tratar el sangrado menstrual y hemorragia postparto. En 1968 empezó a existir evidencia de la efectividad y seguridad en el control de las hemorragias (8,9).

En el año de 1972 existió documentación en la cual indica que se empezó a usar en los pacientes hemofílicos durante las extracciones dentales. En los años 70, el ATX se usó ampliamente para el control de las hemorragias en distintas ramas de la medicina, como en neurología en la ruptura de aneurismas cerebrales, cirugías ginecológicas, y en gastroenterología en la hemorragia digestiva alta. 20 años después se implementó en otras enfermedades como hemofilia, trombocitopenia, enfermedad de Von Willebrand (10, 12).

Entre los años de 1970 y principios de 1980, se realizaron estudios para evaluar la eficacia que tiene el ATX en la hemorragia digestiva alta, en la cual existen estudios que nos brindan información en la que el ATX reduce la hemorragia y mejora la estabilidad hemodinámica (9,11).

En el año 2010 se comenzó a realizar la prueba WOMAN (World Maternal Antifibrinolytic), que se basaba en un estudio controlado, aleatorizado en donde demostró la eficacia del ácido tranexámico en aproximadamente 20.000 mujeres con hemorragia postparto, y en el año 2017 se publicaron los resultados en donde el ácido tranexámico redujo la cantidad de muertes en 10.036 pacientes, tiene pocos efectos adversos, teniendo un uso seguro y eficaz (13).

Existen pocos estudios acerca del uso de ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta, sin embargo, cabe mencionar que existe un estudio retrospectivo realizado en Guayaquil, en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS los Ceibos, con un total de 172 pacientes, durante junio del 2017 y mayo del 2018, en la que determina que los pacientes que presentaban HDA eran mayores a 60 años, así como también existían un predominio del sexo masculino, y entre las etiologías más frecuentes tenemos que fue la úlcera gástrica seguido por la gastritis, entre los factores de riesgo más frecuentes fueron la edad y el consumo de alcohol, con lo cual se puede determinar que existe un 4% de mortalidad (8).

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia gastrointestinal es una patología frecuente en el servicio de emergencias, cuya mortalidad varía entre el 2% y el 10%, es una de las principales causas de muerte a nivel mundial, cada año su incidencia puede ser de 39 y 172 por cada 100.000 personas (1).

En el Ecuador, en el año 2002, la HDA tuvo una incidencia del 21 al 28% de la población adulta. Anualmente se presenta esta patología entre 50-150 personas por cada 100.000 habitantes, los mismos que requieren hospitalización, la causa más común fueron las úlceras en un 50%, teniendo una incidencia del 14% y una mortalidad del 50%. En el año 2018, nuestro país según el Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC) existieron 1702 casos de hemorragia digestiva alta. En la ciudad de Quito entre los años 2008 y 2016 se realizó un estudio retrospectivo, los resultados indican que existe una tasa de mortalidad del 3% y un 7% de re sangrado, la causa más frecuente fue por úlceras pépticas en el 44% de los casos. En Cuenca se realizó un estudio en el año 2014, donde los resultados indicaron que existe un 7% de mortalidad y un 20% de riesgo de re sangrado (7,8).

Representa una causa grave y común para que un paciente acuda al servicio de urgencias, en la actualidad existen muchos tratamientos para el manejo de la hemorragia digestiva alta; sin embargo, aún es considerada una emergencia, ya que puede afectar el estado hemodinámico de la persona e incluso evolucionar hasta generar un shock hipovolémico. Existen varias causas por las que se genera el sangrado gastrointestinal, es por ello que su manejo es importante, el uso del ácido tranexámico en esta patología es limitada, a pesar de ser un agente antifibrinolítico podría ser un medicamento útil para la reducción de procedimientos invasivos como la cirugía, ante lo expuesto, la hemorragia digestiva alta es considerada como un problema de salud pública por lo tanto sería importante conocer sobre la eficacia, seguridad e idoneidad de este medicamento como terapia adyuvante (9,10).

7. JUSTIFICACIÓN

La hemorragia digestiva alta es una afección que se puede presentar tanto en el servicio de emergencias, como es en una consulta médica, es importante saber qué hacer en un manejo inicial, identificando que el paciente se encuentre estable, caso contrario de no ser así, se deberá actuar de manera rápida. A pesar de los tratamientos existentes, cabe decir que el tratamiento farmacológico es importante, el ácido tranexámico (TXA), es un antifibrinolítico, que puede generar beneficios en cuanto a su uso, como puede ser la disminución de la mortalidad, disminución de ciertos procedimientos invasivos, etc. (1,4).

En nuestro país, Ecuador, al no contar con estudios con suficiente evidencia, es importante realizar este trabajo de revisión bibliográfica, con evidencia actual para poder analizar la efectividad del uso de ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta. La comprensión de esta permitirá guiar a al personal de salud, especialmente médicos, en las distintas áreas para la toma de decisiones clínicas apropiadas, a más de profundizar el conocimiento para que a futuro el paciente pueda tener una mejor atención (3).

8. MARCO TEÓRICO

3.2. Hemorragia Digestiva Alta

8.1. Definición

La hemorragia digestiva alta (HDA) es una afección caracterizada por la pérdida de sangre a través del tubo digestivo superior, es decir, es todo aquel sangrado que se encuentra sobre del ángulo de Treitz y es importante hacer un correcto diagnóstico para un adecuado manejo terapéutico multidisciplinario, ya que puede comprometer la vida del paciente (1).

8.2. Causas

Las causas de HDA son varias y es importante identificar cada una de diferente manera de acuerdo con su ubicación, ya que tienen su respectiva fisiopatología, entre las más comunes tenemos (2,14):

- Úlceras pépticas (gástricas y duodenales): son la primera causa de HDA representa un 55% de los casos, es la responsable de la mayor cantidad de hospitalizaciones. Los factores de riesgo que predisponen el sangrado de estas úlceras pueden ser la infección por *Helicobacter pylori*, medicamentos como los AINEs (ketorolaco, diclofenaco, naproxeno, etc) y anticoagulantes (dabigatrán, rivaroxaban, warfarina, etc), síndrome de Zollinger-Ellison (aumento excesivo del ácido gástrico), úlceras de stress en aquellos pacientes que se encuentran en áreas críticas, pacientes mayores de 60 años, etc. (2, 14).

El control de estos factores de riesgo reduce la aparición de nuevas úlceras y del resangrado (12,13).

- Sangrado por hipertensión portal (sangrado por várices esofágicas, esofagogástricas, o gástricas): representan el 45% de las causas de HDA. Cuando un paciente tiene cirrosis hepática el incremento de la presión portal se genera porque existe mayor resistencia vascular a este nivel y se da cuando se origina un daño hepatocelular seguido de una fibrosis periportal y nódulos regenerativos, afectando la función endotelial, disminuyendo el óxido nítrico intrahepático y a nivel de la circulación esplácnica el oxígeno aumenta, por lo tanto, existe vasodilatación esplácnica y sistémica. Clínicamente la hipertensión portal es evidente cuando la presión portal está por encima de 10mm Hg (2,12).

Las várices esofágicas se forman como consecuencia de la hipertensión portal ya que puede existir neoangiogénesis y vasos colaterales en aquellos pacientes que tienen enfermedad hepática avanzada y representan entre el 10-20% de las causas de HDA (13).

- Esofagitis: es una causa frecuente de HDA, sobre todo en aquellos pacientes con antecedentes de reflujo gastroesofágico (ERGE), en un estudio de cohorte la incidencia de la esofagitis representó el 13% de los casos en comparación de las úlceras duodenales que solo representó el 12% de los casos, en su fisiopatología puede estar involucrado alteraciones motoras esofágicas, hernias hiatales (defectos anatómicos), fármacos irritantes que disminuyen el pH (tetraciclina, doxiciclina y sulfato ferroso), esofagitis infecciosas sobre todo en los pacientes inmunodeprimidos, tumores malignos (esófago, estómago y duodeno), etc (13,17).
- Gastritis y duodenitis: se refieren a procesos inflamatorios de la mucosa del estómago, que son identificadas mediante la endoscopía. Los factores de riesgo que complican tanto a la gastritis y la duodenitis son la infección por *Helicobacter pylori*, medicamentos como los AINEs (bloquean la producción de prostaglandinas que protegen la mucosa y la enzima COX-1 que disminuye la secreción de la mucosa gástrica), consumo excesivo de alcohol, lesiones por radiación, etc (12, 13).

También se relacionan con el uso de medicamentos anticoagulantes, los cuales actúan por diferentes mecanismos, su efecto puede ser local o sistémico, los anticoagulantes pueden inhibir la cicatrización de la mucosa gastrointestinal cuando existe ya una patología subyacente, entre estos tenemos a la warfarina que es un antagonista de la vitamina K, el dabigatrán que es un inhibidor directo de la trombina y rivaroxabán que es un inhibidor directo del factor Xa que se asocian a la aparición de hemorragias digestivas debido a una alta concentración del fármaco ejerciendo un efecto tópico sobre la mucosa que provoca hemorragia debido a altas concentraciones del fármaco (12, 13).

- Otras causas: lesiones vasculares (compromiso de arterias importantes como la arteria gastroduodenal o gástrica izquierda), angiodisplasia (anomalías vasculares del tracto gastrointestinal), lesión de Dieulafoy (vaso submucoso muy dilatado que es visible en

el epitelio), traumatismo, síndrome de Mallory-Weiss, linfoma de estómago y carcinoma en etapas avanzadas, etc. (13-15).

8.3. Factores de riesgo

1. Factores no modificables

- Edad: personas que se encuentran sobre los 60 años, debido a su vulnerabilidad y el grado de complicaciones que pueden contraer (16).
- Sexo: existe predominio en el sexo masculino, en varios estudios se menciona que se puede deber a las características genéticas que poseen (16).

2. Factores modificables

- Fármacos: el consumo de medicamentos como la aspirina o antiinflamatorios no esteroideos, se relacionan con el sangrado del tubo digestivo, ya que provoca la aparición de úlceras gástricas al generar daño a nivel de la mucosa del tubo digestivo. Entre los AINES más comunes tenemos el ketorolaco, diclofenaco, naproxeno, ácido acetilsalicílico, etc; y entre los anticoagulantes más comunes tenemos el dabigatrán, rivaroxaban, warfarina, etc (16).
- Hábitos: el consumo de alcohol, café o tabaco de una manera excesiva, pueden provocar daños en la estructura histológica del tubo digestivo, además relacionamos la obesidad con la aparición de gastropatías erosivas, cirrosis hepática y la hipertensión portal (16).

8.4. Manifestaciones clínicas

Dentro de las manifestaciones clínicas de la HDA, comúnmente encontramos las siguientes (4,8):

Melena: en la HDA se puede evidenciar heces de color negro o alquitranadas, cuyo origen se encuentra cerca del ángulo de Treitz en el 90% de los casos, sin embargo, el sangrado también se puede originarse en otros sitios como orofaringe, intestino delgado, etc.; siendo necesario realizar un diagnóstico diferencial ya que pueden existir heces negruzcas sin que exista un sangrado por el consumo de ciertos alimentos (calamares en su tinta), fármacos como el hierro o bismuto, etc. La melena es visible con la pérdida de volumen de sangre de 50ml o más (4,8).

Hematemesis: la expulsión de la sangre de color rojo o de color café con el vómito (posos de café) a través de la boca indica una HDA, es decir, la sangre puede originarse a nivel del esófago, estómago y primeras partes de yeyuno (4,8).

Hematoquecia: deposiciones de sangre roja, con o sin materia fecal y con la presencia o no de coágulos, cuando se presenta puede indicar que existe una hemorragia masiva (4,8).

Anemia: hemoglobina menor a 8 g/dl, en el examen físico se puede identificar palidez, lecho ungueal blanquecino, etc. (4).

Cuando existe una pérdida excesiva de sangre el paciente puede encontrarse en un shock hipovolémico, por lo tanto, se debe identificar si hay taquicardia, taquipnea, disminución del gasto urinario, alteración del estado mental, hipotensión, etc (4,8).

Algunos síntomas pueden ayudar a identificar la posible causa de la HDA, por ejemplo, el dolor abdominal en epigastrio puede ser indicativa de una úlcera péptica; la disfagia, odinofagia y el reflujo gastroesofágico puede ser indicativa de una úlcera esofágica; los vómitos, arcadas, hematemesis y tos pueden indicar el síndrome Mallory-Weiss; la ictericia, ascitis pueden indicar hipertensión portal, etc. (14).

8.5.Estratificación del riesgo

Para estratificar el riesgo se pueden usar dos escalas de puntuación, como lo son la de Glasgow-Blatchford y Rockall, las cuales son usadas para predecir la probabilidad de sangrado y el riesgo de muerte (5).

La escala de puntuación de Glasgow- Blatchford es una escala endoscópica, tiene una puntuación de 0 a 23, el cual ayuda a identificar a los pacientes que necesitan una endoscopia ambulatoria, para ello se van a necesitar realizar una buena historia clínica, con un examen físico minucioso y exámenes de laboratorio (6,11).

| Valoraciones | Puntos | | | | |
|--|--------|-----------|-------|-----------|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Hb Hombre | >13 | 12 – 12,9 | | 10 – 11,9 | <10 |
| Hb Mujer | >12 | 10 – 11,9 | | | <10 |
| TAS >90 mmHg | >100 | 100 – 109 | 90-99 | | <90 |
| FC | <100 | >100 | | | |
| Melena | No | Si | | | |
| Hepatopatía crónica | No | | Si | | |
| Insuficiencia cardíaca | No | | Si | | |
| Puntaje total: | | | | | |
| 0-1: Bajo riesgo de muerte, alta temprana y endoscopia en la consulta externa. ≥ 5: mayor riesgo de mortalidad a los 30 días. ≥ 7: sugiere un requisito para el control endoscópico de la hemorragia, pero la evaluación es individualizada | | | | | |

Tabla 1 Valoración de Blatchford

Fuente: Weledji, E. Acute upper gastrointestinal bleeding: A review. Surgery in Practice al Science Journal [Internet]. 2020

La escala de Rockall es una escala postendoscópica, es útil para identificar el riesgo de muerte y resangrado en los pacientes con úlceras o várices. Tiene como puntuación máxima de 7 y una puntuación complementaria, luego de realizar un diagnóstico, con un puntaje de 11. Una puntuación de 0 en un paciente menor a 60 años, sin comorbilidades y sin signos de shock, antes de realizar una endoscopia, nos indica que existe un riesgo bajo de muerte y menor posibilidad de resangrado, aquel paciente tendrá seguimiento por consulta externa. Si tiene una puntuación mayor a 0, tiene un riesgo de 2,4% de mortalidad, una puntuación de 2 indica un 5,6% de mortalidad y en aquel paciente con una puntuación mayor a 8, quiere decir que es un paciente con alto riesgo de mortalidad. (6, 11-16).

| | | Puntaje | | | |
|---|---|--|-------------------------------|--|--|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Criterios iniciales = máximo 7 puntos | Edad | < 60 | 60-79 | >80 | |
| | Choque | No | PAS >100 mm Hg FC <100 lpm | Taquicardia PAS >100 mm Hg FC >100 lpm | Hipotensión PAS < 100 mm Hg |
| | Comorbilidad | Sin comorbilidad | | Insuficiencia cardíaca, enfermedad isquémica coronaria, cualquier comorbilidad mayor (Asma, EPOC, Diabetes mellitus, etc.) | Insuficiencia renal, insuficiencia hepática, neoplasia extendida |
| Criterios adiciones luego del diagnóstico = máximo 11 puntos | Diagnóstico | Desgarro de Mallory-Weiss, sin lesión. | Todos los otros diagnósticos | Neoplasia del tubo digestivo superior | |
| | Principales estigmas de hemorragia reciente (SRH) | Ninguno o mácula plana | | Sangre en tracto GI. Coágulo adherido. Vaso visible o abundante | |

Tabla 2 Puntuación de riesgo de Rockall

Fuente: Weledji, E. *Acute upper gastrointestinal bleeding: A review. Surgery in Practice al Science Journal [Internet]. 2020*

8.6. Diagnóstico

Es importante realizar un diagnóstico diferencial, el cual se debe evaluar si se trata o no de una HDA, ya que se puede confundir con una epistaxis o sangrado dental, así como también con el consumo de ciertos alimentos de coloración roja (vino), la ingesta de ciertos suplementos como el sulfato ferroso, sustancias con bismuto, etc.; porque provocan cambios de la coloración de las deposiciones, también se puede confundir una hemoptisis con una hematemesis, debido a que también puede existir sangre después de toser, siendo de color brillante aunque en menor cantidad. En un porcentaje menor se puede identificar rectorragia, debido a un sangrado en esta zona (10,17).

Para confirmar el diagnóstico de sospecha, se tiene que empezar con los exámenes elementales como son los exámenes de laboratorio, al realizar una biometría se puede

determinar la hemoglobina, hematocrito, recuento plaquetario, seguido de otros exámenes como BUN, creatinina, TP, perfil hepático, etc. Otros exámenes complementarios en esta patología, pueden ser la radiografía de tórax, abdomen y electrocardiograma, con el fin de identificar el grado de severidad que tiene el paciente. Para determinar el origen del sangrado dentro del tubo digestivo se hace uso de la endoscopia (9,18, 21).

Endoscopia: es un método de diagnóstico que es usado para identificar no solo sangrados a nivel del tubo digestivo, sino que también es usado para diagnosticar enfermedades infecciosas, ulcerosas, inflamatorias e incluso lesiones neoplásicas, una vez identificado el origen del sangrado, se procede a obtener una biopsia para poder determinar opciones terapéuticas y poder controlar el sangrado presente (19,20).

8.7.Tratamiento

Manejo inicial: aquel paciente que llegue al servicio de emergencias debe ser atendido de una manera oportuna, en primera estancia se debe de asegurar la vía aérea, verificar una buena respiración y evaluar una correcta circulación (ABC), de esta manera se puede identificar si existe compromiso hemodinámico para un manejo correcto ya que puede existir un deterioro de la estabilidad hemodinámica en horas o minutos, gran cantidad de pacientes que ingresa por este diagnóstico tienen sangrado activo, a veces puede desaparecer repentinamente, teniendo tiempo para analizar y tomar una buena decisión terapéutica (4, 22).

El manejo inicial de un paciente con signos de shock empieza con la canalización de dos vías de calibre grueso, monitorizar, y realizar exámenes complementarios, así como la preparación inmediata de ciertas medidas como transfusiones sanguíneas en el caso de que exista un sangrado excesivo, importante valorar si el paciente necesita cirugía o endoscopia de inmediato, generalmente la reanimación es este tipo de paciente ya requiere la intervención del servicio de cuidados intensivos (22).

En el caso de pacientes con sangrado activo, lo primero que se usa son los hemoderivados cuando este es excesivo, es decir que se va a evaluar los parámetros hemodinámicos (presión arterial, pulso, etc.), cantidad de sangre perdida, y capacidad de detener el sangrado, pero existen casos en los que no se va a contar con estos componentes, por lo que se usa cristaloides en cantidades moderadas (500-1000 ml en bolo), con el fin de tenerlo estabilizado hasta que sea trasladado a un centro de mayor nivel para su manejo (13,22).

El paciente con hemorragia activa, que se encuentre inestable, puede ser intubado de manera temprana para evitar la aspiración y facilitar la endoscopia. Al realizar la endoscopia en el servicio de emergencias tiene dos funciones ser, diagnóstica en un 90% de los casos o terapéutica, se puede considerar el uso del inhibidor de la bomba de protones (IBP) como el omeprazol o pantoprazol en bolo de 80 mg seguido de una infusión continua de 8 mg/h durante 72 horas para una mejor visualización, pero no siempre existe mejoría en el cuadro clínico (4,7-14).

Reversión de anticoagulación: se debe hacer suspender el uso de anticoagulantes en el caso de que el paciente los use; se puede usar plasma en los casos de hemorragia grave, concentrado de protrombina o factor VIIa recombinante, etc., con el fin de disminuir el sangrado. Se recomienda detener el tratamiento de la warfarina usando el antídoto de vitamina K intravenoso 10 mg lentamente y hacer control del INR luego de 6 horas para que posteriormente el paciente sea sometido a cualquier procedimiento y se encuentre estable (22).

Estudios han mostrado reversión de la anticoagulación hasta alcanzar cifras de INR entre 1,5 y 2,5, sin embargo el balance riesgo-beneficio entre la probabilidad de eventos tromboembólicos y el riesgo de resangrado debe ser individualizado en cada paciente, para ello se deben clasificar a los pacientes en alto o bajo riesgo; son pacientes de alto riesgo a aquellos que tienen tromboembolia pulmonar, embolismo arterial, enfermedad valvular cardiaca, estados de hipercoagulabilidad, etc; son pacientes de bajo riesgo aquellos con un episodio tromboembólico arterial o venoso de más de seis meses de evolución, fibrilación auricular sin enfermedad valvular, etc (22).

Manejo endoscópico: es un procedimiento usado para identificar dónde se encuentra el sangrado, e incluso poder hacer una biopsia en el caso de ser necesario, si el paciente se encuentra estable; se puede realizar la endoscopia en ese momento, caso contrario, si el paciente se encuentra inestable, se debe hacer bajo anestesia en un quirófano, con el fin evitar la aspiración (18,25).

Según la escala de Forrest la terapia con endoscopia está indicado cuando existe hemorragia activa o vaso visible sangrante (Forrest Ia, Ib y IIa), con la finalidad de disminuir la mortalidad, el resangrado y que el paciente sea llevado a cirugía. En el caso de que exista un coágulo adherido a una úlcera (Forrest IIb) se realizará un lavado para desprender el coágulo y tratar la lesión adyacente, en aquellos pacientes con una evolución

favorable (bajo riesgo) el tratamiento con endoscopia no está indicado (Forrest IIc y III) (12).

| Grupo | Hallazgos endoscópicos | Riesgo de resangrado |
|------------|--|----------------------|
| Ia | Sangrado arterial activo en jet o a chorro | 90% (Alto) |
| Ib | Sangrado en napa p rezumante | 60-80% (Alto) |
| IIa | Vaso visible no sangrante en el lecho de la lesión | 50% (Alto) |
| IIb | Coágulo adherido | 25-30% (Intermedio) |
| IIc | Manchas de hematina (oscuras) | 7-10% (Bajo) |
| III | Lesión con base limpia, cubierta con fibrina | 3-5% (Bajo) |

Tabla 3: Escala de Forrest

Fuente: Rendón A, Carmona V, et al. Hemorragia del tracto digestivo superior, enfoque para el médico general. Rev. Med UPB [internet]. 2022

Técnicas endoscópicas

- Terapia térmica: consiste en generar hemostasia usando el calor mediante técnicas sencillas y de fácil realización, entre estas técnicas tenemos la de no contacto como el argón plasma y técnicas de contacto como las sondas de calor (12).
- Terapia Inyectable: tiene como objetivo generar un efecto hemostático y de vasoconstricción, al usar sustancias inyectables (adrenalina, etanol, polidocanol, etc) a nivel de la lesión y alrededor de esta con el fin de tener una buena hemostasia y disminuir el resangrado. Una de las sustancias más usadas es la adrenalina (diluida al 1:10000), se debe inyectar entre 10-30 ml en la lesión (12, 23-25).
- Técnica mecánica: es aplicada frecuentemente cuando existe una lesión con vaso visible, mediante el uso de clips o hemoclips (12).
- Otros: técnicas adhesivas tisulares como la fibrina, trombina, terapia tópica (TC-325 para que en el sitio del sangrado se centralicen los factores de coagulación y formen el coágulo) o EndoClot (permite que en el sitio de sangrado exista una aceleración de la cascada de coagulación) (12).

En un estudio realizado, menciona que una buena hemostasia se alcanza con el uso del clip en un 86,5% en las várices esofágicas, con la inyección solo alcanza 75,4% en las várices gástricas, se recomienda usar 13 ml de adrenalina para obtener un efecto de espasmo, taponamiento y lo más importante activación plaquetaria (12,23-25).

Cuando existe fracaso del tratamiento farmacológico, tratamiento endoscópico, el paciente se encuentra con inestabilidad hemodinámica, tiene comorbilidades, ha tenido más de 4 transfusiones en 24 horas, y en los hallazgos endoscópicos aún se encuentra un sangrado activo, coágulo adherente, úlceras de mayor tamaño, el paciente debe ser sometido a cirugía (23).

Cirugía: la cirugía se encuentra indicada, cuando hay un sangrado grave y no responde a la reanimación, sangrado por ulcera que requiere un segundo ingreso, fallo de terapia endoscópica, pérdida de volemia de un 50%, paciente mayor a 60 años con signos de shock, etc. (18,24).

Embolización radiológica: es un procedimiento en el cual la intervención médica o quirúrgica ha fallado, es usado frecuentemente en pacientes que está contraindicado la cirugía, tienen enfermedades malignas o tengan un sangrado oculto. Para este procedimiento se usa sustancias hemostáticas como celulosa oxidada, espuma de gel, espirales metálicas o alcohol polivinílico. La desventaja de este procedimiento es que la angiografía identifica el vaso sangrante cuando hay un sangrado a una velocidad $>0,5$ ml/min (18,26).

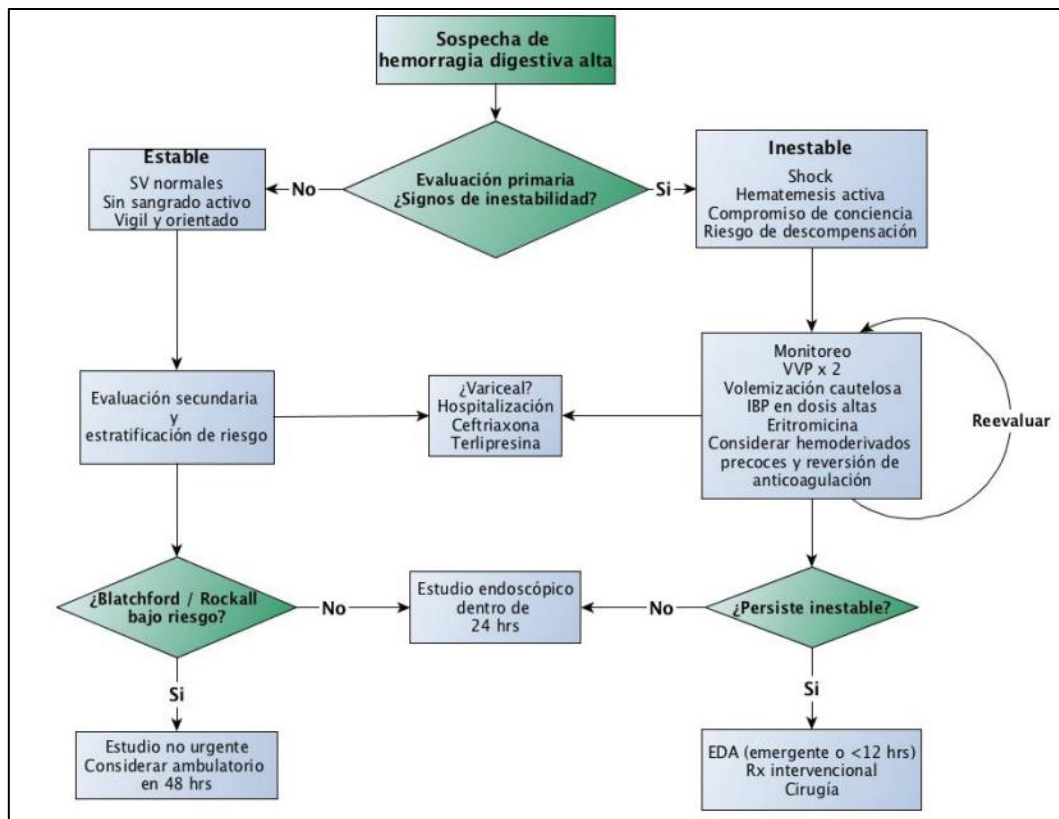


Imagen 2: *Flujograma propuesto para el manejo de la hemorragia digestiva alta*
Fuente: Chuecas J, Torres T, et al. Hemorragia digestiva alta. Rev. Ciencias Médicas [internet]2022

3.3. Ácido tranexámico

8.8. Definición

El ácido tranexámico es un agente antifibrinolítico, que se deriva del aminoácido de lisina cuya función consiste en reducir la pérdida de sangre al inhibir reversiblemente el proceso de fibrinólisis mediante el bloqueo de conversión del plasminógeno en plasmina, esta es una sustancia clave que actúa directamente en el sistema de coagulación, que evita la degradación del coágulo, por lo cual es usado en varias áreas de la medicina, incluso a dosis altas para disminuir el sangrado, cuyo objetivo es disminuir la mortalidad (8-11).

8.9. Uso Clínico

El ácido tranexámico es usado en múltiples ramas de la medicina, entre ellas tenemos:

- Gastroenterología: hemorragia gastrointestinal
- Cirugía: cirugías de menor y mayor complejidad como la cirugía de próstata, adenoidectomía, extracciones dentales, cirugías torácicas y traumatológicas
- Ginecología: metrorragias, hemorragias postparto, etc. (22).

8.10. Mecanismo de acción

El ATX tiene efectos antifibrinolíticos que se encarga de evitar la unión de la lisina al plasminógeno, por lo tanto, se restringe la acción entre el plasminógeno y la plasmina, dando como resultado la formación de una fibrina (8,16).

A nivel intravenoso se caracteriza por tener una vida media de dos horas, la concentración máxima de este medicamento no es alterada por la ingestión de alimentos, su excreción es a través de la orina durante la primera hora del 30% y hasta un 90%, después de 24 horas, esto explica su relación con el aclaramiento renal y la afección que genera a nivel de la función renal (23).

En cuanto a sus resultados terapéuticos, aún no se encuentran claros del todo, sin embargo, en algunos estudios mencionan que el ATX:

- Ayuda a disminuir el sangrado activo
- Permite que el paciente tenga una menor estancia hospitalaria
- Mejora los resultados en los exámenes de laboratorio
- Evita la necesidad de transfusiones sanguíneas
- Disminuye que el paciente sea sometido a procedimientos invasivos como la cirugía
- Otros beneficios: reducción de la equimosis y del proceso de la inflamación (8,13).

Efectos Secundarios: Tiene efectos secundarios, a nivel gastrointestinal se puede presentar náuseas, vómitos y diarreas, que pueden ocurrir en el 10% de los casos, rara vez también pueden generar hipotensión, trombosis, necrosis cortical, oclusión de la arteria retiniana, visión borrosa, síntomas ortostáticos (13).

Contraindicaciones: Este medicamento puede generar riesgo de eventos tromboembólicos, por lo que está contraindicado en pacientes con enfermedades hepáticas y renales. También está contraindicado en los pacientes con hipersensibilidad al medicamento, antecedentes de convulsiones, embarazo, etc (27).

8.11. Posología

Puede ser administrado por vía oral e intravenosa, con el fin de que se distribuya por todos los tejidos del cuerpo, tiene una vida media de 120 min (23, 25).

Presentación sólido oral 250 mg y 500 mg e inyectable de 500mg/5 ml, una vez abierta la ampolla se debe usar ese momento (28).

- Extracciones dentales: dosis de 10 mg/kg pre y post operatorio, de 3-4 veces al día o comprimidos de 500 mg cada 8 horas (28).
- Artroplastia de rodilla: inicialmente un bolo de 10mg/kg antes de la intervención, y un segundo bolo de 10 mg/kg posterior a la intervención.
- Menorragia: 1gr vía oral 3 veces al día, máximo 4 días (28).
- Politraumatizados: bolo inicial de 1g en 20 min, posteriormente una dosis de mantenimiento en infusión continua de 1g por 8 horas (28).
- Hemorragia digestiva alta, en el servicio de emergencias se puede administrar una dosis de 1g durante 10 min, seguida de una dosis de mantenimiento de 3 g en 24 horas (19-22).

8.12. Ácido tranexámico en el tratamiento de HDA

El ácido tranexámico es un antifibrinolítico inhibidor del plasminógeno de gran potencia que actúa deteniendo la hemorragia y brindando estabilidad al coagulo sanguíneo en el área de sangrado, también actúa inhibiendo la transformación de plasminógeno en plasmina e inhibe la fibrinolisis la cual es la enzima encargada de degradar los coágulos de fibrina, es decir, detiene la fibrinólisis. Se sabe que a nivel de la mucosa del estómago y el duodeno existen activadores de plasminógeno, por lo que se formula la hipótesis de que el ácido tranexámico podría disminuir esta actividad a nivel gastrointestinal. El ATX también tiene la propiedad de inhibir la acción fibrinolítica de la pepsina y puede disminuir la respuesta inflamatoria secundaria a la lesión mediante la inhibición de la pepsina. La dosis recomendada y utilizada en la mayor parte de metaanálisis es de 4 a 8 gramos por dosis con una duración de 2 a 7 días de terapia vía intravenosa u oral. Una de las desventajas del uso de ATX en la HDA es que no posee efecto en la cicatrización de la ulcera lo cual conllevaría a la aplicación concomitante de un medicamento antisecretor, además, podría incrementar el riesgo de patologías tromboembólicas, además gran parte de estudios reportan convulsiones después de la administración de ATX a dosis altas y en dosis acumulativas de 80 a 100 mg/kg (3-6, 29).

Los pacientes con HDA inicialmente dejan de sangrar y tienen un periodo corto de estabilidad hemodinámica antes de empezar a sangrar nuevamente, esto se conoce como resangrado y puede ocurrir entre el 5 a 40% de los casos de hemorragia digestiva aguda,

este cuadro incrementa 4 veces el riesgo de fallecer del paciente. La evidencia actual expresa que la administración de ácido tranexámico puede disminuir el riesgo de resangrado con mayor efectividad cuando su concentración en plasma se encuentra por encima del nivel necesario para inhibir la fibrinólisis y la mortalidad en hemorragia digestiva alta no variceal sin aumentar el riesgo de tromboembolia, a pesar de esto, su uso como medicamento de rutina no está aprobado completamente ya que se necesita más estudios que lo avalen. La efectividad del ATX para disminuir la mortalidad, el riesgo de resangrado y de reintervención no está clara por lo que este medicamento no se utiliza de forma sistemática para el tratamiento de HDA en los servicios de emergencia (1, 30).

9. DISCUSIÓN

Mato Ramos et al en su artículo “Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta” realizó un estudio de tipo experimental sobre la administración de ATX en casos de HDA en el Hospital General Docente “Comandante Pinares” con una muestra de 89 pacientes divididos en un grupo de control (44 pacientes quienes fueron tratados mediante el algoritmo tradicional) y un grupo experimental (45 pacientes en los que se administró ATX), los resultados arrojaron que el resangrado, mortalidad, shock e intervención quirúrgica se presentaron con menor frecuencia en los pacientes tratados con ácido tranexámico en comparación a los que recibieron tratamiento convencional, en porcentajes, las complicaciones se presentaron en 4,4% y 8,9% en el grupo experimental y de control respectivamente. Respecto a la estadía hospitalaria, quienes recibieron ATX fueron dados de alta máximo 6 días después del tratamiento, mientras que 35 casos que recibieron el tratamiento convencional estuvieron hospitalizados durante más de 10 días, la p fue menor a 0,001, es decir, existe una relación significativa entre el tratamiento empleado y el periodo de hospitalización. Otra variable analizada en este estudio fue el comportamiento de los parámetros clínicos, el grupo tratado con ATX presentó hipotensión arterial en 19,1%, taquicardia en el 10% y hemoglobina con valores menores a 7g/dl en 5,6% de pacientes mientras que el grupo tratado con el tratamiento convencional presentó hipotensión arterial en 43,8%, taquicardia en el 30,3% y hemoglobina con valores menores a 7g/dl en 25,8% de pacientes, la asociación entre la evolución de las constantes clínicas y el tratamiento utilizado obtuvo una p menor a 0,05 siendo altamente significativa en este estudio. La efectividad del tratamiento fue mayor en los pacientes tratados con ATX en un 36% de los casos mientras que en el grupo de control la mejoría fue solo del 10,1% (6).

Lee et al en su artículo “Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials” busca determinar en su estudio si el ATX debería o no utilizarse en el tratamiento de la HDA mediante una revisión sistemática más metaanálisis, se recopilaron 13 ensayos controlados aleatorios con 2271 pacientes con HDA, el metaanálisis arrojó que el uso de ATX disminuyó las tasas de hemorragia continua con un RR=0,60; disminuyó la tasa de intervención endoscópica urgente con un RR=0,35 y los índices de mortalidad con un RR=0,60 en comparación con placebo. Es decir, este estudio apoya el uso de ATX en HDA mediante la administración temprana de este (1).

Reyes et al en su estudio “Efecto de la infusión de ácido tranexámico en altas dosis por 24 horas en las muertes y eventos tromboembólicos en pacientes con hemorragia digestiva (HALT-IT): un estudio internacional aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo”, realizado en pacientes divididos en dos grupos, el primero al cual se le administro un placebo y estuvo constituido por 5981 pacientes y el segundo, conformado por 5956 pacientes en quienes se usó ATX. El 89% de los casos presento HDA, de estos el 45% presento sangrado variceal. En cuanto a la mortalidad a 24 horas, 5 días y 28 días los porcentajes fueron 2,1%;3,7% y 4,2% respectivamente, para el grupo medicado con ácido tranexámico y 2,0%; 3,8% y 4,4% para el grupo de placebo, es decir, no existe diferencias significativas entre ambos grupos. Respecto a las complicaciones se evidencio un incremento de los eventos tromboembólicos venosos y convulsiones, 1,4% y 0,6% respectivamente, en comparación con el grupo de placebo. Este estudio por ende no recomienda el uso rutinario de ATX en HDA debido a que no demostró reducir la mortalidad ni el riesgo de resangrado de los pacientes (7).

Roberts et al en el artículo “A high-dose 24-hour tranexamic acid infusion for the treatment of significant gastrointestinal bleeding: HALT-IT RCT” realizaron un ensayo multicéntrico y aleatorizado con el objetivo de brindar pruebas fiables sobre el uso de ATX, participaron 12009 pacientes de los cuales el 49,9% recibió ATX y el 50,1% un placebo. El deceso por hemorragia dentro de los 5 primeros días de tratamiento ocurrió en 3,7% de los pacientes tratados con ATX y en 3,8% en los que tomaron el placebo, las patologías tromboembólicas se presentaron en 1,4% y 1,2% para el primer y segundo grupo respectivamente, los eventos tromboembólicos arteriales se dieron en 0,7% tratados con ATX y 0,8% que tomaron el placebo. El riesgo de tromboembolia venosa fue mayor en el tratamiento con ATX a comparación con el placebo con 0,8% y 0,4% respectivamente. Se presentaron convulsiones en 0,6% de los pacientes tratados con ATX y 0,4% de los pacientes que recibieron placebo. En este estudio, el ácido tranexámico no disminuyo la muerte por HDA y mostro propensión a eventos tromboembólicos (22).

Dionne et al en “Tranexamic Acid in Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis” realizo una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados que comparaban el ATX con placebo en HDA a dosis altas de ácido tranexámico intravenoso frente a cualquier estrategia de dosificación de ATX. Se utilizaron 5 ensayos controlados que evaluaron la administración de ácido tranexámico IV en altas dosis y 7 ensayos que evaluaron su uso a dosis bajas vía intravenosa o enteral.

El ATX IV a dosis altas no disminuyó la mortalidad ni la hemorragia con una $p=0,17$ pero sí incrementó levemente la trombosis venosa profunda, embolia pulmonar y riesgo de convulsiones. Las dosis bajas de ATX IV o enteral no redujeron la mortalidad, pero sí el riesgo de resangrado (RR:0,5) y necesidad de intervención quirúrgica (RR: 0,58). El uso de ATX a dosis altas no es recomendado debido a su propensión a efectos adversos, sin embargo, a dosis bajas puede ser eficaz para disminuir el sangrado (31).

Gottlieb, Slagle y Ruff en el estudio "What Is the Efficacy of Tranexamic Acid for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding?" realizaron una revisión sistemática con metaanálisis en los cuales se incluyó 10 ensayos controlados aleatorizados que incluían 2013 pacientes para su análisis, de estos el uso de ATX redujo la mortalidad (RR=0,59) en comparación con el uso de placebo pero no mostró diferencias significativas en el riesgo de resangrado (RR=0,79), necesidad de intervención quirúrgica (RR=0,70) o transfusiones sanguíneas (RR=1). No hubo diferencias en los eventos tromboembólicos ni la tromboflebitis con un cociente de riesgo de 0,89 y 2,02 respectivamente. Debido a las limitaciones del estudio y los pocos beneficios del ATX no se recomienda como tratamiento habitual para el tratamiento de HDA (32).

Burke, Harkins, Ahmed en su revisión sistemática y metaanálisis "Is There a Role for Tranexamic Acid in Upper GI Bleeding? A Systematic Review and Meta-Analysis" recopiló 8 estudios que incluyeron un total de 12994 pacientes de los cuales el 35% fue de sexo femenino y 65% de sexo masculino. Todos los estudios arrojaron información sobre los efectos del ATX en la mortalidad, el cociente de riesgo fue de 0,95 con un IC de 95% con una varianza de 0,80 y 1,13 por lo que no fue estadísticamente significativo. 6 estudios informaron sobre el índice de resangrado, el cociente de riesgos fue 0,64 y el IC de 95% con una variación de 0,47 a 0,86 lo cual lo vuelve estadísticamente significativo. 3 estudios detallaban el riesgo de eventos tromboembólicos en los cuales el cociente de riesgo fue de 0,93 con IC de 95% que varió entre 0,2 y 1,39 por lo que no fue significativo. Por último, 7 estudios informaron sobre la necesidad de intervención quirúrgica, el cociente de riesgos fue de 0,59 y fue significativo con un IC de 95% que varió entre 0,38 y 0,94. Este estudio arroja que el uso de ATX en la HDA tiene un efecto beneficioso en la reducción del riesgo de re sangrado y de intervención quirúrgica, sin embargo, no influye de manera significativa en el riesgo de tromboembolia, mortalidad o necesidad de transfusión sanguínea (33).

Todo lo mencionado puede poner en duda el uso de este medicamento dentro de la HDA, hay que considerar el uso de este dentro del servicio de emergencias como medicamento coadyuvante, sin embargo, se debe valorar los pro y los contra de su administración de manera individualizada (33).

10. CONCLUSIONES

El ácido tranexámico es un medicamento utilizado en diversas situaciones médicas para prevenir o controlar hemorragias, funciona inhibiendo la degradación del fibrinolisina, una enzima que disuelve los coágulos sanguíneos. Esto ayuda a mantener la estabilidad de los coágulos sanguíneos y la reducción del sangrado. En el contexto de la hemorragia digestiva, su uso puede ser beneficioso en ciertas circunstancias, pero es importante tomar en cuenta varias consideraciones al sacar conclusiones sobre su eficacia y seguridad. Estudios clínicos han demostrado que el ácido tranexámico puede ayudar a reducir el sangrado en pacientes con hemorragia digestiva aguda, especialmente cuando la causa es una úlcera péptica o una lesión en el tracto gastrointestinal superior. La administración temprana del ácido tranexámico es esencial para obtener mejores resultados. Cuanto antes se administre después del inicio de la hemorragia, mayor es la probabilidad de controlarla efectivamente.

El beneficio del ácido tranexámico puede variar según la causa de la hemorragia digestiva. Se ha encontrado que es más efectivo en casos de sangrado agudo relacionado con úlceras gástricas o duodenales, pero puede no ser tan efectivo en otras causas de hemorragia, como las varices esofágicas. El ácido tranexámico no está exento de riesgos y efectos secundarios. Varios estudios han reportado la asociación del uso de ATX con episodios convulsivos y tromboembólicos de origen venoso, además no existe evidencia actual que avale su eficacia en la reducción de los índices de mortalidad, en HDA puede tener un beneficio limitado al no actuar a nivel de la causa directa de sangrado lo cual crea la necesidad de usarlo con terapia concomitante.

La decisión de utilizar ácido tranexámico en un paciente con hemorragia digestiva debe ser individualizada y basada en la evaluación de riesgos y beneficios específicos para cada caso. El ácido tranexámico no es un sustituto de la atención médica integral en casos de hemorragia digestiva. El manejo de estos pacientes debe incluir medidas para estabilizar su condición, identificar y tratar la causa subyacente de la hemorragia, y, en algunos casos, realizar procedimientos endoscópicos o quirúrgicos. Después del análisis realizado, no se recomienda el uso de ATX como tratamiento habitual de la hemorragia digestiva alta debido a sus pocos beneficios y mayor propensión a eventos tromboembólicos.

11. LIMITACIONES

Para la realización de esta revisión bibliográfica se tuvieron ciertas limitaciones como es el acceso restringido a la información de ciertos artículos, también existió poca información del tema en nuestro país y datos estadísticos escasos.

12. ASPECTOS BIOÉTICOS

En la elaboración de esta revisión bibliográfica por parte de la autora no existen conflictos de interés.

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Abril – Septiembre 2023

| Actividades | Fechas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|
| | 04/2023 | | | | 05/2021 | | | | 06/2023 | | | | 07/2023 | | | | 08/2023 | | | | 09/2023 | | | | 10/2023 | | | | 11/2023 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Realización de oficios | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobación del tema | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobación del tutor y del trabajo de titulación | | | | | | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del protocolo | | | | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Análisis e interpretación de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| Redacción del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | |
| Revisión del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | |
| Entrega del informe de investigación a la unidad de titulación para asignación de lectores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| Revisión de pares de lectores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Realizar Cambios sugeridos por los lectores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | |
| Revisión y certificación de originalidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | |
| Inicio de trámite de carpeta en Biblioteca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Inicio de trámite de fiscalización (secretaría carrera) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X |

14. RECURSOS HUMANOS

El trabajo será supervisado y realizado por:

- **Tutor o director de tesis:** Dr. Edgar Adriano Crespo Vintimilla
- **Autor:** Karla Tatiana Andrade Tenezaca
- **Materiales:** documentos impresos presentados, de hojas valoradas para los diferentes oficios.
- **Tecnológicos:** computadora, acceso a internet, dispositivos para guardar documentos.

15. PRESUPUESTO

Tabla 7. Tabla de presupuesto

| N | Fuente | Descripción | Cantidad | Valor Unitario | Valor total |
|----------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 1 | Autofinanciado | Plan de Internet | 1 | \$ 25 | \$ 25 |
| 2 | Autofinanciado | Computadora | 1 | \$850 | \$850 |
| 3 | Autofinanciado | Transporte | 1 | \$ 9.50 | \$ 50 |
| 4 | Autofinanciado | Resma de hojas | 1 | \$ 5,00 | \$ 5,00 |
| 5 | Autofinanciado | Hojas Valoradas | 5 | \$ 5,00 | \$ 25 |
| | | Total | | | \$ 955 |

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Lin P, Yang K, Tsai H, et al. Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: A systematic review with meta-analysis randomized clinical trials. *Am J Emerg Med* [Internet] 2021 [consultado 05 May 2023]; 45: 269-279. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33041136/>
2. Ker K, Mansukhani R, Shakur-Still H, et al. Tranexamic acid for gastrointestinal bleeding: can a reduction in the risk of death be discounted? A systematic review and meta-analysis of individual patient data from 64724 bleeding patients. *MBJ Open* [Internet] 2023 [consultado 05 May 2023]; 13(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36813490/>
3. Davis S, Nawab A, Nispen C, Pourmand A. The Role of Tranexamic Acid in the Management of an Acutely Hemorrhaging Patient. *Rev Hosp Pharm* [Internet] 2021 [consultado 05 May 2023]; 56 (4): 350-358. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34381274/>
4. Ting K-H, Shiu B-H, Yang S.F, et al. Risk of Mortality among Patients with Gastrointestinal Bleeding with Early and Late Treatment with Tranexamic Acid: A Population-Based Cohort Study. *Rev J Clin Med* [Internet] 2022 [citado 15 May 2023]; 11(6): 1741. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8951209/>
5. Weledji E. Acute upper gastrointestinal bleeding: A review. *Rev Surgery in Practice and Science* [Internet] 2020 [citado May 15 2023]; 1. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666262020300024>
6. Mato Y, Ramos A, Fernández S, et al. Efectividad del tratamiento con ácido tranexámico en la hemorragia digestiva alta. *Rev. Cubana Cir* [Internet] 2020 [Citado 30 de Mayo 2023]; 59 (2): e956. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932020000200005

7. Reyes C, Ruiz M, Rodríguez J, Díaz L. Efecto de la infusión de ácido tranexámico en altas dosis por 24 horas en las muertes y eventos tromboembólicos en pacientes con hemorragia digestiva (HALT-IT): un estudio internacional aleatorizado, doble ciego y controlado con el placebo. Rev. Gastroenterol Latinoam [internet] 2022 [citado 30 Mayo 2023]; 33(1). 48-51. Disponible en: <https://gastrolat.org/gastrolat2022001-05/>
8. Proaño A, Yaule K, Torres A, et al. El uso y eficacia del ácido tranexámico frente a hemorragias. Rev. científica Dominicana las Ciencias [internet] 2023 [citado 07 Jun 2023]; 9 (1). Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3153>
9. Cárdenas C, Cárdenas J, Volcando E, et al. Sangrado digestivo alto: Una revisión Bibliográfica. Rev. Journal Systems [Internet] 2020 [citado 08 Jun 2023]; Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2186/html>
10. Chuecas J, Torres T, Cabezas G, Lara B. Hemorragia Digestiva Alta. Rev de Ciencias Médicas [Internet] 2019 [Citado 09 Jun 2023]; 44 (3). Disponible en: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1356>
11. Rendón A, García V, González I, et al. Hemorragia do trato digestivo superior, enfoque para o médico general. Rev Med UPB [Internet] 2022 [citado 09 Jun 2023]; 41 (1): 2357-6308. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/7676/6851>
12. Crespo E, Reyes C, Cordero G. HEMORRAGIA DIGESTIVA. Tesla rev. cient. [Internet]. 2022 [citado 21 de septiembre de 2023];9789(8788). Disponible en: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/59>
13. Palomino A. Caracterización de pacientes diagnosticados con sangramiento digestivo alto en un servicio de Cirugía General. Rev EsTuSalud [Internet] 2021 [citado 18 Jun 2023]; 4 (1): 2790-3605. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/7676/6851>

14. Tamayo M, Bravo V, Pérez J, Alulema A, Loaiza C. Hemorragia Gastrointestinal: Diagnóstico, Manejo y Complicaciones [Internet] 2023 [Citado 18 Jun 2023]; 2: 54-71 Disponible en: <https://www.cuevaseditores.com/libros/Gastroenterologiaclinicavol.2.pdf#page=48>
15. Fonseca F, Paredes R, Corrales Y, Araluce R. Factores predictivos de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta. Rev Multimed [Internet] 2021 [citado 23 Jun 2023]; 25 (6): e1348. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-48182021000600001&script=sci_abstract&tlng=pt
16. Galvão R, Andrade J, Leme P, et al. Atualizações na abordagem terapêutica da hemorragia digestiva alta (HDA): uma revisão integrativa. Rev Brazilian of health review [Internet] 2023 [citado 23 Jun 2023]; 2293-6825. Disponible en: <file:///C:/Users/alfre/Downloads/13+BJHR+26-01+DOI+179.pdf>
17. Saltzman J, Feldman M, Travis A. Approach to acute upper gastrointestinal bleeding in adults. Am J Gastroenterol [Internet] 2023 [Citado 01 Jul 2023]; 1 (1): e000202. Disponible en: <https://sa1s3.patientpop.com/assets/docs/128369.pdf>
18. Scherdin Y, Halberstam I, Redeen S. Incidence and Mortality Related to Gastrointestinal Bleeding, and the Effect of Tranexamic Acid on Gastrointestinal Bleeding. Rev Gastroenterology [Internet] 2021 [Citado 01 Jul 2023]; 104 (2): 79-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7023891/>
19. Orpen J, Stanley A. Update on the management of upper gastrointestinal bleeding. Rev BMJ Med [Internet] 2022 [citado 07 Jul 2023]; 1: e000202. Disponible en: <https://bmjmedicine.bmj.com/content/bmjmed/1/1/e000202.full.pdf>
20. Cai J, Olson A, Raghunathan V, et al. The many roles tranexamic acid: An overview of clinical indications for TXA in medical and surgical patients. Eur J Haematol [Internet] 2020 [citado 07 Jul 2023]; 104 (2): 79-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7023891/>

21. Fischer K, Awudi E, Varon J, Surani S. Role of Tranexamic Acid in the Clinical Setting. *Rev Cuero* [Internet] 2020 [Citado 13 Jul 2023]; 12(5): e8221. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306641/>
22. Rodrigues A, Carrilho A, Almeida N, et al. Interventional Algorithm in Gastrointestinal Bleeding – An Expert Consensus Multimodal Approach Base on a Multidisciplinary Team *Rev Clin Appl Thromb Hemost* [Internet] 2020 [citado 13 Jul 2023]; 26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7427045/>
23. Shtull E, Vempati A, Comp G, Narang A. Massive Upper Gastrointestinal Bleeding. *J Educ Teach Emerg Med* [Internet] 2022 [Citado 21 Jul 2023]; 7(1): S21–S50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10358865/>
24. Roberts I, Shakeur-Still H, Afolabi A, et al. A high-Dose 24-hour tranexamic acid infusion for the treatment of significant gastrointestinal bleeding: HALT-IT RCT. *Rev Health Technol Assess* [internet] 2021 [citado 21 Jul 2023]; 25(58):1-86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34663491/>
25. Stanley A, Laine I. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Rev State of the art review* [internet]2019 [citado 28 Jul 2023]; 364: 1536. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/bmj/364/bmj.1536.full.pdf>
26. Bazeer N, Miners A, Roberts I, et al. Economic evaluation of tranexamic acid for the treatment of acute gastrointestinal bleeding: a cost-effectiveness analysis using data from the HALT-IT randomized controlled trial. *Rev BMJ Open* [Internet] 2021 [citado 28 Jul 2023]; 12(7): e060505. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9301815/>
27. Adrian K, Nurettin D, Seda P, et al. A randomized controlled trial of the effects of local tranexamic acid on mortality, rebleeding and recurrent endoscopy need in patients with upper gastrointestinal hemorrhage. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* [Internet] 2020 [citado 4 Ago 2023]; 32 (1): 26-31. Disponible en:

https://journals.lww.com/eurojgh/abstract/2020/01000/a_randomized_controlled_trial_of_the_effects_of.5.aspx

28. Wang K, Pharm R. Tranexamic acid- A narrative review for the emergency medicine clinician. *Am J Emerg Med* [Internet] 2022 [Citado 04 Ago 2023]; 56: 33-44. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0735675722001851?via%3Dihub>
29. Martínez G, Figueroa P, Toro J, García C, Csendes A. Conducta actual frente la hemorragia digestiva alta: Desde el diagnóstico al tratamiento. *Rev. cir.* [Internet]. 2021 [citado 13 Sep 2023]; 73(6): 728-743. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-45492021000600728&script=sci_arttext
30. Brenner A, Afolabi A, Masroor S, Arribas M, et al. Tranexamic acid for acute gastrointestinal bleeding (the HALT-IT trial): statistical analysis plan for an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Rev Trials* [Internet] 2019 [citado 13 Sep 2023]; 467 (20). Disponible en:
<https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-019-3561-7>
31. Dionne J, Oczkowski S, Hunt B, Massimo A, et al. Tranexamic Acid in Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Rev Critical Care Medicine* [Internet] 2022 [citado 16 Sep 2023]; 50(3): e313-e319. Disponible en:
https://journals.lww.com/ccmjournal/abstract/2022/03000/tranexamic_acid_in_gastrointestinal_bleeding_a.35.aspx
32. Gottlieb M, Slagle W, Ruff J. What Is The Efficacy of Tranexamic Acid for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding?. *Rev Ann Emerg Med*[internet] 2020 [citado 16 Sep 2023]; 77(3): 371-373. Disponible en:
[https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(20\)30494-7/fulltext](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(20)30494-7/fulltext)

- 33.** Burke E, Harkins P, Ahmed I. Is There a Role for Tranexamic Acid in Upper GI Bleeding? A Systematic Review and Meta-Analysis. Rev Surg Res Pract [Internet] 2021 [citado 16 Sep 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33564713/>

Karla Tatiana Andrade Tenezaca portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302882337**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Uso del ácido tranexámico en hemorragia digestiva alta”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **23 de octubre de 2023**

F: 

Karla Tatiana Andrade Tenezaca

C.I. 0302882337